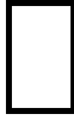
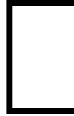
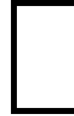
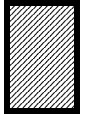


NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ

İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ

**GİRESUN İLİ, ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ,
ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ**

ÇED BAŞVURU DOSYASI  **ÇED RAPORU**  **SON ŞEKLİ VERİLEN ÇED RAPORU**  **NİHAİ ÇED RAPORU** 



**MGS PROJE MÜŞAVİRLİK
MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.**

Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks : +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

2018

PROJE SAHİBİNİN	**ADI**	NESKO MADEN TİC. SAN. A. NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ
	VERGİ NUMARASI	1640024146
	TİCARET ODASI SİCİL NO	548700
	ADRESİ	TURAN GÜNEŞ BULVARI 15. CAD. NO: 30 ÇANKAYA/ANKARA
	TELEFON NUMARASI	+90 (312) 491 69 64
	GSM NUMARASI	+90 (535) 562 32 74
	FAKS NUMARASI	+90 (312) 491 64 33
	E-POSTA	sedat.oger@nesko.com.tr
PROJENİN ADI		İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ
PROJE BEDELİ		2.500.000 TL
PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN AÇIK ADRESİ (İLİ, İLÇESİ, MEVKİİ)		GİRESUN İLİ, ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ, ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ
PAFTA NUMARASI		H40-b4 PAFTASI (1/25.000)
PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KOORDİNATLARI, ZON		**EK-1**' de verilmiştir.
RUHSAT NUMARASI		-
PROJENİN ÇED YÖNETMELİĞİ KAPSAMINDAKİ YERİ (SEKTÖRÜ, ALT SEKTÖRÜ)		25.11.2014 Tarih ve 29186 Sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanarak Yürürlüğe Giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği; "**27-** Madencilik projeleri: ***c)*** *Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısıl işlem yöntemleri uygulanan cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya bu zenginleştirme tesislerine ilişkin atık tesisleri" kapsamında yer almaktadır.* (Petrol – Doğalgaz - III. ve IV. Grup Madenler, Atık Tesisi)
PROJENİN NACE KODU		**382201 -** Tehlikeli atıkların ıslahı ve bertaraf edilmesi (Tehlikeli atıkların ıslahını yapan tesislerin işletilmesi, zararlı atıkların yok edilmesi için kullanılmış malların bertarafı vb. faaliyetler) (radyoaktif atıklar hariç)
RAPORU HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBUNUN/ KURULUŞUN	**ADI**	MGS **MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.**
	ADRESİ	Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351.Sok No:1/7 06460 Çankaya/ANKARA
	TELEFON	+90 (312) 479 84 00
	FAKS	+90 (312) 479 84 99
	E-POSTA	mgs@mgsmuhendislik.com
RAPORUNSUNUM TARİHİ		22/ŞUBAT/2018

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

Sayfa No

TABLOLAR DİZİNİ

ŞEKİLLER DİZİNİ

EKLER DİZİNİ

KISALTMALAR

ADT	Atık Depolama Tesisi
ÇGDYY	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
MTA	Maden Teknik Arama
MİGEM	Maden İşleri Genel Müdürlüğü
SAN	Sanayi
A.Ş.	Anonim Şirketi
TİC	Ticaret
Rev	Revizyon
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
SKKY	Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
SKHKKY	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
UVS	Uzun Vadeli Sınır Değer
KVS	Kısa Vadeli Sınır Değer
YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
TL	Türk Lirası
vb	Ve benzeri
vs	Vesaire
bkz	Bakınız
cc	Kübik Santrimetre
Y	Yatay
D	Düşey
sa	Saat
dk	Dakika
sn	Saniye
µ	Mikro
m	Metre
km	Kilometre
cm	Santimetre
mm	Milimetre
µm	Mikrometre
ha	Hektar
m^2	Metrekare
km^2	Kilometrekare
L/lt	Litre
m^3	Metreküp
cm^3	Santimetreküp
km^3	Kilometreküp
$\mu g/m^3$	Mikrometre/metreküp
kg	Kilogram
gr	Gram
mg	Miligram
Pb	Kurşun
Cu	Bakır
Zn	Çinko
CO	Karbonmonoksit
CO_2	Karbondioksit
NO_x	Azot Oksitler
O_2	Oksijen
max.	Maksimum
min.	Minimum
%	Yüzde

‰	Binde
^{0}C	Santrigrat Derece
ϕ	Fi (Çap)

PROJENİN TEKNİK OLMAYAN ÖZETİ

PROJENİN TEKNİK OLMAYAN ÖZETİ

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında "**İlave Atık Depolama Tesisi**" nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

Kurulacak ilave atık depolama sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinin kuş uçuşu 11 km batısındaki Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii sınırları içerisinde yer almakta olup, alana ulaşım Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu ile sağlanmaktadır.

Proje alanına en yakın yerleşim yeri kuş uçuşu 1.350 m Kuzeydoğuda yer alan Çağlayan Köyü olup, en yakın yerleşim birimi yaklaşık 630 m Güneybatısında yer alan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.

Cevher zenginleştirme tesisi 1992 yılından beri farklı madencilik firmaları altında faaliyet göstermektedir. 2006 yılında Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. şirketine devrolan tesis kapsamında flotasyon ünitesinden sonra ürün harici ortaya çıkan proses atığın depolanması amacıyla atık depolama tesisleri bulunmaktadır.

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. Şebinkarahisar Şubesi bünyesinde mevcut durumda bulunan 3 adet atık depolama alanları bulunmaktadır;

1 Nolu atık depolama alanı 2007 yılında ömrünü tamamlanmış ve alanda doğaya yeniden kazandırma çalışmaları yapılmıştır.
2 Nolu atık depolama alanı ise ömrünü tamamlamış ancak; doğaya yeniden kazandırma çalışmaları henüz yapılmamıştır.
3 Nolu atık depolama alanı ise 2011 yılında inşa edilmiş olup günümüzde kullanılmaya devam edilmekte olup dolmak üzeredir.

Proje kapsamında yapılacak İlave Atık Depolama Tesisi ile hali hazırda işletilmekte olan Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) Zenginleştirme Tesisine ait 90.000 ton/yıl (**bkz. Ek-3.4**) kapasiteli Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisin atıklarının depolanması planlanmaktadır.

Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde aralıksız üretim yapılmakta olup yılda 365 gün, günde 24 saat 3 vardiya çalışılmakta yapılmaktadır.

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir. Arazi kullanımı sırasında gerekli izinlendirme çalışmaları gerçekleştirilecektir. Gerekli izinler alınmadan arazi hazırlığı ve inşaat çalışmaları yapılmayacaktır.

İlave Atık Depolama Sahası inşaat çalışmalarının 12 ayda, günde 16 saat çift vardiya çalışılarak tamamlanması planlanmakta olup, projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında toplam 65 kişinin çalışması planlanmaktadır. Çalışacak personel ağırlıklı olarak mevcut zenginleştirme tesisinde çalışan personelden karşılanacak olup projenin inşaat süresince çalışacak toplam kişi sayısını ifade etmektedir. İnşaat sırasında yapılacak faaliyete göre aynı anda 10-20 şer çalışan gruplar halinde proje sahasında bulunulacaktır.

Hali hazırda işletilmekte olan Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinden çıkarılan proses atıkları;

- 15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıklar Yönetmeliği" ve
- 12.09.2017 tarih ve 10363 sayılı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yazısında istinaden, kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar 01 03 04* " Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları (A)" koduyla; **tehlikeli atık** olarak kabul edilmiştir.

Proje kapsamında Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. "*faaliyet sahibi*", Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) Zenginleştirme Tesisi "*tesis*", tesisten çıkan proses atıklarının depolanacağı alana "*Atık Depolama Tesisi (ADT)*" olarak ifade edilmektedir.

İlave Atık Depolama Tesisi çalışmaları, 25.11.2014 Tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinde; Ek-I Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi'nde

27- Madencilik projeleri:

c) Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısıl işlem yöntemleri uygulanan cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya bu zenginleştirme tesislerine ilişkin atık tesisleri" kapsamında yer almaktadır.

Bu doğrultuda, söz konusu projenin özelliklerini, yerini, çevreye olası etkilerini ve öngörülen önlemleri ortaya koymak ve projeyi genel boyutları ile tanıtmak amacıyla Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin Ek-3 ÇED Raporu Genel Formatı doğrultusunda hazırlanmıştır.

İlave Atık Depolama Tesisi Projesi kapsamında;

- Çalışacak personelden kaynaklı oluşacak katı ve sıvı atıklar,
- Projeden kaynaklı oluşacak tehlikeli atıklar,
- Kullanılacak makine ekipmandan kaynaklı atık yağlar, tehlikeli atıklar, gürültü ve gaz emisyonları,
- Proses, nakliye ve depolamadan kaynaklı gaz, toz emisyonlarıve benzeri hesaplamalar

yapılmış olup faaliyetin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarının çevresel etkileri ortaya konulacak, oluşacak çevresel etkilere karşı alınacak tedbir ve önlemler detaylı olarak değerlendirilmiştir.

Faaliyetle ilgili olarak yapılacak çalışmalar neticesinde ÇED Raporunda belirtilen tedbir ve önlemler dahilinde ortaya çıkabilecek olumsuz durumların ortadan kaldırılması ve/veya en aza indirilmesi için projenin tüm aşamalarında ilgili yönetmelik hükümlerine uyulacak olup, alınması gereken tüm izinler alınacaktır.

BÖLÜM 1

PROJENİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

BÖLÜM 1: PROJENİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkinde, Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından hali hazırda işletilmekte olan Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisi bünyesinde flatasyonla konsantre Pb-Zn-Cu elde edilmektedir.

Zenginleştirme Tesisinde; maden ocağından gelen hammadde işlenerek Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) cevherleri konsantre hale getirilmektedir.

Zenginleştirme Tesisinde konsantre ürün dışında proses atığı oluşmakta olup, söz konusu atıklar halihazırda kullanılmakta olan ve Atık Depolama Tesisinde depolanmaktadır.

Ber-Oner Madencilik Şirketinden alınarak Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. bünyesine katılan ocak ve tesis 2007 yılında Yıldızlar SSS Holding tarafından isim hakkı ile birlikte satın alınarak Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. adı altında işletilmeye devam etmektedir. Zenginleştirme Tesisi günümüzde kurşun-çinko-bakır konsantresi üretimine devam edilmektedir.

Proje kapsamında inşa edilecek ilave atık depolama sahası ile oluşan proses atıkların "İlave Atık Depolama Tesisi" nde bertaraf edilmesi planlanmaktadır.

Proje kapsamında inşa edilecek İlave Atık Depolama Tesisi için **2.500.000 TL** lik yatırım planlanmaktadır.

Mevcut Atık Depolama Tesisi için 07.12.2010 tarih ve 2010/39 Karar No ile 5,2 hektarlık proje alanı için "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı" verilmiş olup, 2011 yılında proje revizyonu ile alan 6,9 hektara çıkarılmış ve söz konusu proje için 03.03.2011 tarih ve 2011/08 Karar No ile "*Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı*" verilmiştir. Karar yazısı **EK-3.3 Belgelerde** verilmiştir.

Rapora konu İlave Atık Depolama Tesisi Projesi ile Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisi ünitelerinde oluşan tehlikeli atığın kabulü sağlanacaktır.

Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisi yaklaşık 90.000 ton/yıl kapasite ile işletilmektedir. Tesiste mevcutta 90.000 ton tüvenan cevher işlenmekte; ortalama 9.180 ton/yıl çinko konsantresi, 2.250 ton/yıl kurşun konsantresi, 720 ton/yıl bakır konsantresi elde edilmektedir.

Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıkları "Maden Atıklar Yönetmeliği" ne göre tehlikeli atık olarak sınıflandırılmaktadır.

Mevcut ADT'lerinin kapasitesinin dolması ve dolmaya yaklaşması sebebiyle ilave "İlave Atık Depolama Tesisi Projesi"nin yapılmasına karar verilmiştir.

Rapora konu İlave Atık Depolama Tesisi **4,5157** hektarlık aladan oluşmaktadır.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "**Tehlikeli Atık**" olarak kabul edilmiş ve maden atık bertaraf tesisi "**Kategori A**" olarak belirlenmiştir.

Proje alanına en yakın yerleşim biriminin yaklaşık **630 metre** mesafede bulunan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine ait konutlar olduğu Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolunun mücavirinde bulunduğu tespit edilmiştir.

Üretim tesisi ve rapora konu İlave Atık Depolama Tesisi durumu **Tablo 1**'de verilmiştir.

Tablo 1. Üretim Tesisi ve İlave Atık Depolama Tesisi Kapasite Bilgileri

ZENGİNLEŞTİRME (ÜRETİM) TESİSİ	
Kapasite[1]	10 ton/saat
Zenginleştirme Tesisi Yıllık Kapasite	90.000 ton/yıl
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ	
Depolama Hacmi	99.159 m^3
Depolama Alanı	4,5157 ha (45.157,95 m^2)
Proje Ömrü	2,938 yıl (≈35 ay)

İlave Atık Depolama Tesisi çalışmaları, 25.11.2014 Tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinde; Ek-I Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi'nde

27- Madencilik projeleri:

c) *Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısıl işlem yöntemleri uygulanan cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya bu zenginleştirme tesislerine ilişkin atık tesisleri" kapsamında yer almaktadır.*

Bu doğrultuda, söz konusu projenin özelliklerini, yerini, çevreye olası etkilerini ve öngörülen önlemleri ortaya koymak ve projeyi genel boyutları ile tanıtmak amacıyla Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin Ek-3 ÇED Raporu Genel Formatı doğrultusunda hazırlanmıştır.

Faaliyet sahibi Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından, 18/12/2009 tarihli ve 27436 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Yeterlik Belgesi Tebliği kapsamında 67 Yeterlilik Nolu MGS Proje Müşavirlik Mühendislik Ltd. Şti' ye vermiş olduğu Vekaletname **EK-13** de yer almaktadır.

18/12/2009 tarih ve 27436 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Yeterlik Belgesi Tebliği 9. Madde'nin 3. Fıkrasında "ÇED Başvuru Dosyası veya ÇED Raporunu veya PTD' nı hazırlama aşamasında, yeterlik belgesi alan kurum/kuruluşlar, bu Tebliğin 5'inci maddesinin birinci fıkrasının (a), (b) ve (c) bentlerinde belirtilen personelden en az birini faaliyet yerini incelemek üzere Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne yazılı bilgi vermek suretiyle proje alanına göndermekle yükümlüdür" ifadesi yer almaktadır.

Bu doğrultuda Yeterlik Tebliğinin 5'inci maddesinin birinci fıkrasının (c) bendinde yer alan Çevre Mühendisi Tuncay YAYLALI ve (b) bendinde yer alan İnşaat Mühendisi Yahya TUNA 02.03.2017 tarihinde söz konusu proje ile ilgili arazi inceleme çalışması gerçekleştirmiştir. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nü bilgilendirme dilekçesi **EK-3.1 Belgelerde** verilmiştir.

[1]*Tüvenan Cevher İşleme Kapasitesi*

1.1. Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı, İşletme Süresi, Hizmet Amaçları, Önem Ve Gerekliliği, Zamanlama Tablosu

Rapora konu faaliyet; Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından işletilmekte olan Zenginleştirme Tesisinden çıkan katı atıkların depolanması amacıyla İlave Atık Depolama Tesisi inşa edilmesi ve işletilmesi projesidir.

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. Şebinkarahisar Şubesi bünyesinde mevcut durumda 3 adet atık depolama alanları bulunmaktadır;

1 Nolu atık depolama alanı 2007 yılında ömrünü tamamlanmış, bu alanda doğaya yeniden kazandırma çalışmaları yapılmıştır.

2 Nolu atık depolama alanı ise ömrünü tamamlamış, ancak bu alanda doğaya yeniden kazandırma çalışmaları henüz yapılmamıştır.

3 Nolu atık depolama alanı ise 2011 yılında inşa edilmiş olup, günümüzde kullanılmaya devam edilmekte ve dolmak üzeredir.

Mevcut durumda bulunan ADT kapasitelerinin dolması (1 Nolu ve 2 Nolu ADT) ve dolmaya yakın olması (3 Nolu ADT) sebebiyle İlave Atık Depolama Tesisi Projesi planlanmıştır.

Zenginleştirme tesisinde prosesten çıkan atık pompalar yardımı ile inşa edilecek depolama tesisine aktarılması planlanmaktadır. İnşa edilecek İlave ADT sahasına sadece bölgedeki mevcut tesisten kaynaklı atıkların kabulü sağlanacaktır. Civar illerdeki yatırımcı firmaya ait tesislerden atık kabulü yapılmayacaktır.

Atık; depolama alanına geldikten sonra katı kısmı dibe çökerken, sıvı kısmı yüzeyde birikmektedir. Pompalar aracılığıyla yüzeyde biriken bu sular proses aşamalarında tekrar kullanılmaktadır.

Planlanan İlave Atık Depolama Tesisi alanında gövde ve rezervuar geçirimsizliği sağlamak amaçla rezervuarda:

- ✓ Kazı yüzeyini düzeltme amaçlı yastık dolgu
- ✓ Geotekstil
- ✓ Doğal kil
- ✓ Geomembran
- ✓ Geokompozit drenaj tabakası birimlerinden oluşan sızdırmazlık sistemi uygulanacaktır.

Sızdırmazlık sistemi alt ve üst drenaj sistemleri ile desteklenecektir. Alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran tabakasını olumsuz etkileyebilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzeme içindeki suyu drene etmek amaçlanmıştır.

Yatırımın Tanımı

Tüvenan cevherin işleneceği Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde; ortalama 9.180 ton/yıl çinko konsantresi, 2.250 ton/yıl kurşun konsantresi, 720 ton/yıl bakır konsantresi elde edilmektedir.

Söz konusu tesiste cevher, tüvenan halde Kurşun, Çinko maden ocağından entegre tesise getirilmekte ve sırasıyla; Kırma-Eleme, Flotasyon ünitesine beslenmektedir. Kimyasal reaktifler katılarak flotasyon ünitesinde yüzdürülen cevher en son filtre ünitesine gelmektedir. Sulu konsantre halinde gelen cevher, bu ünitede suyundan arındırılıp konsantre haline getirilmektedir.

Tesisten çıkan atık ise pompalar vasıtası ile atık depolama alanına iletilmektedir. Burada yüzeyde biriken atık su savak yardımıyla pompalar aracılığı ile tesiste tekrar kullanılmaktadır.

Çinko kurşun bakır minerallerinin zenginleştirilmiş olarak kazanılmasından sonra kalan atığın % 20'si katı içerikli olup, proses atığı olarak adlandırılmaktadır. Atık malzeme; ince öğütülmüş çamur halinde (pulp) pompalar ile atık barajı bölümüne basılmaktadır. Depolanmakta olan atığa ait analiz (eluat) ekler kısmında yer almaktadır.

Mevcut ADT'lerinin kapasitelerinin dolması ve/veya dolmaya yakın olması nedeniyle bölgede 4,5157 ha' lık alanda İlave Atık Depolama Tesisinin yapılması planlanmaktadır.

İlave Atık Depolama Tesisi sahasında ön görülen sıyırma kazıları tamamlandıktan sonra tesisin tabanı ve yan yüzeylerinde içerideki atık suların çevreye ve yeraltına sızmasını önleyecek şekilde geçirimsizlik sağlanacaktır.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir. Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olmalıdır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

Ayrıca yüzeyden ve yeraltından tabana gelmesi muhtemel suları drene etmek amacıyla geomembranın altına serilecek geokompozit drenaj tabakası ve alt drenaj sistemi oluşturularak uzaklaştırma sağlanacaktır.

Yapılacak olan kazıların bir kısmı çevre düzenlemesinde kullanılabilecektir. Sıyırma kazılarından çıkacak kil vb. malzeme geçici olarak depolanacak ve daha sonra geçirimsizlik malzemesi olarak kullanılacaktır.

Üst Depolama üst örtü teşkilinde kullanılacak geçirimsizliği sağlayacak gerekli miktardaki kil malzeme (kazılardan çıkacak malzemenin nitelik ve niceliğinin yetmemesi durumunda) için çevrede kil ocakları araştırması yapılacak, bulunamaması durumunda satın alınma yoluna gidilecek veya eşdeğer malzemeler kullanılacaktır.

ADT memba şevinin geçirimsizliği Geotekstil, Doğal Kil, Geomembran ile kaplanarak sağlanacaktır. Geomembranın üzerine ise üst drenajı sağlamak için Geokompozit Drenaj Tabakası uygulanacaktır.

ADT'de gövde mansap tarafına ve uygun görülen çevrede gözlem kuyuları açılacak ve su kalitesi takip edilecektir. Gerek görülmesi durumunda çevrede gözlem kuyularının sayıları artırılabilecektir. Kesin proje çalışmalarında gözlem kuyuları yerleri ve seviyeleri belirlenecektir.

İlave Atık Depolama Alanının uygun yer seçiminde; depolama alanlarına yakınlığı, inşaat ve işletme giderleri, diğer ünitelere göre konumu ve benzeri şartlar dikkate alınmıştır.

Depolama alanında ayrıca en önemli parametrelerden biri olan sızdırmazlık kriterleri değerlendirmeye alınarak, yüzey akış sularının atık depolama alanına karışmasını önlemek için depolama alanı çevresine kuşaklama kanalları yapılacaktır. Alanda bulunan su kaynakları için ilgili kurum ve kuruluşlarla (DSİ Genel Müdürlüğü ve İlgili Bölge Müdürlükleri, v.b.) gerekli çalışmalar yapılacak ve dere yataklarında taşkını akışını önleyici tedbirler alınacak, kazı fazlası malzeme vb. atılmayacaktır.

ADT alanında yer altı drenaj, su alma yapısı, kanal ve pompa sistemleri kurulacaktır.

ADT taban geçirimsizliği;
Alt Drenaj Tabakası jeotekstil, kil veya jeokomposit kil (GSL), jeomembran,
Üst drenaj Tabakası Jeotekstil+kil veya jeosentetik kil, Jeokompozit+jeomembran
ADT yan yüzey geçirimsizliği; Jeotekstil+kil veya jeosentetik kil, Jeokompozit+jeomembran örtüyle kaplanacaktır.

Zemin geçirimsizliğinin sağlanması amacıyla bölgede kazı sırasında çıkacak olan malzeme geçirimsiz malzeme, geomembran ve jeotestil malzeme olarak serilecektir.

Proje kapsamında 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Ayrıca tesise ait şevlere, palye ve palye aralıklarına ait proje dizaynı oluşturulmuştur.

Zenginleştirme Tesisi çıkışı oluşan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) pompalar ile ADT taşınacaktır.

Depolama alanına atık ile birlikte gelen atıksu; katı atığın tabana çökelmesiyle yüzeye çıkacak ve pompalar yardımı ile tesise tekrar beslenecek olup herhangi bir alıcı ortama deşarj edilmeyecektir.

İlave Atık Depolama Tesisi Projesine ait karakteristiği **Tablo 2 '**de verilmiş olup mevcut ve planlanan alanları gösterir Vaziyet Planı **EK-2.3**'de verilmiştir.

Tablo 2. İlave Atık Depolama Alanı Karakteristiği

AMACI	İlave Atık Depolama Tesisi
TABAN KOTU	961,00 m (kazı sonrası)
KRET EKSENİ KOTU	975,00 m
ATIK DEPOLAMA HACMİ	99.159 m^3

İşletme Süresi

Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıklarının depolandığı, rapora konu ADT sahası 4,5157 ha alan kaplamakta olup depolama hacmi 99.159 m^3 dür.

Zenginleştirme Tesisi yılda 90.000 ton cevher işleme kapasitesine sahip olup proses sonrası 81.000 ton/yıl (33.750 m^3) proses atığı[2] oluşmaktadır.

Proses atıklarının depolanacağı ADT Alanının ömrünün 2,938yıl (≈35 ay) olması öngörülmektedir.

ADT alanının ömrünü tamamlaması öncesinde bölgede yeni atık depolama alanları için uygun alanlar belirlenerek planlaması ve projelendirilmesi yapılacak, gerekli izinler alınarak işletme alınacaktır.

İlave Atık Depolama Tesisi arazi hazırlık ve inşa çalışmaları sırasında 65 kişi, ADT alanında bakım ve kontrol amacıyla 5 kişilik personel görev alacaktır.

Çalıştırılacak olan personel Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. bünyesinden sağlanacaktır.

Hizmet Amaçları, Önem Ve Gerekliliği

Zenginleştirme Tesisinde; maden ocağından gelen hammadde işlenerek Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) cevherleri konsantre hale getirilmektedir. Konsantreler yurt içi ve yurt dışındaki sanayi kuruluşlarına satışı yapılmaktadır.

Proses atıklarının İlave Atık Depolama Tesislerinde depolanması sırasında toprağa, yer altı ve yer üstü sularına zarar verilmemesi cevherin ülke ekonomisine kazandırılması kadar önemli bir husus olup, proje kapsamında planlanan ADT'nin projelendirilmesinde; gerekli zemin sızdırmasızlık ve drenaj sistemleri uygulanarak atığın düzenli olarak depolanması sağlanacaktır.

Zenginleştirme Tesisi çevresinde bulunan mevcut atık depolama alanlarının ömrünü tamamlaması, mevcut tesislerin optimum düzeyde kullanımının sağlanması nedenleriyle faaliyet sahibi tarafından İlave Atık Depolama Tesisi Projesinin yapılması planlanmıştır.

Söz konusu İlave ADT için "Maden Atıkları Yönetmeliği" ilgili hükümlerinde belirtilen zemin geçirimsizlik parametreleri sağlanarak sızdırmasızlık çalışmaları yapılacaktır. Sızdırmazlık için yapılan araştırmalarda alan için en uygun yöntemin geomembran kullanılacaktır.

Zamanlama Tablosu

İlave Atık Depolama Sahası inşaat çalışmalarının 12 ayda, günde 16 saat çift vardiya çalışılarak tamamlanması planlanmakta olup, projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında 65 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır.

Çalışacak personel ağırlıklı olarak mevcut zenginleştirme tesisinde çalışan personelden karşılanacak olup projenin inşaat süresince çalışacak toplam kişi sayısını ifade etmektedir.

Projeye ait zamanlama tablosu aşağıda verilmiştir.

[2] *Atık Yoğunluğu 2,4 ton/m^3 olarak dikkate alınmaktadır.*

Tablo 3. Projeye Zamanlama Tablosu

YAPILACAK İŞLEMLER	**2017**							**2018**									**2019**
AYLAR	**09**	**10**	**11**	**12**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	**01…**
ÇED ve Gerekli İzinlerinin (Tarım-Hazine Arazileri İzinleri) Alınması																	
Bitkisel Toprak Sıyırma																	
Kazı-Dolgu İşlemleri																	
İzolasyon ve Yalıtım İşlemleri																	
İşletmeye Alma																	

1.2. Proje İçin Seçilen Yerin Konumu

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla planlanan İlave Atık Depolama Tesisi, Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında yer almaktadır.

1.2.1.Proje Yer Seçimi (İlgili Valilik veya Belediye tarafından doğruluğu onanmış olan yerin, Onaylı Çevre Düzeni Planı veya İmar Planı sınırları içinde ise bu alan üzerinde, değil ise mevcut arazi kullanım haritası üzerinde koordinatları ile birlikte gösterimi, projenin kapladığı alan ve koordinatları)

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından hali hazırda işletilmekte olan Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıklarının depolanması amaçlı İlave Atık Depolama Tesisi Projesinin yapılarak işletilmesi planlanmaktadır.

İlave Atık Depolama Tesisi alanı; Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii sınırlarında bulunmakta olup, 1/25.000 ölçekli Giresun H40-b4 nolu paftasında bulunmaktadır.

Proje alanının işlendiği Ordu - Trabzon - Rize - Giresun - Gümüşhane - Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında “Tarım Arazisi” içerisinde kalmaktadır. Proje sahasını gösterir Onaylı Çevre Düzeni Planı, Lejantı ve Plan Hükümleri **EK-2.2** de verilmiştir.

1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Plan Hükümleri kapsamında;

*“**6.23** ATIK BERTARAF VE DEPOLAMA TESİSİ ALANLARI*

***6.23.1** Çevre Düzeni Planı bütünü içinde her türlü atıkların kaynağında ayrı toplanması, bunların depo alanlarına taşınması, transfer istasyonlarının kurulması, geri kazanım ile ilgili işlemlerin yürütülmesi ve bertaraf edilmesi gibi iş ve işlemleri kapsayan T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, MEKÂNSAL PLANLAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİNPLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI PLAN HÜKÜMLERİ 41 atık yönetimi sisteminin kurulması ile ilgili çalışmalar Bakanlık, Valilikler, Belediyeler tarafından tamamlanacaktır. Planlama kararlarının uygulanmasına yönelik olarak mahalli idare hizmet birlikleri atık yönetim sisteminin kurulmasını üstlenebilirler. Yönetim sistemi kuruluncaya kadar ilgili mevzuat hükümleri geçerlidir.*

***6.23.2** Yakma veya düzenli depolarının yanı sıra fiziksel/kimyasal/biyolojik önişlem ünitelerini içeren entegre atık bertaraf veya geri kazanım tesislerinin yer seçiminde, atığın en yakın ve en uygun olan tesiste bertaraf edilmesi ilkesi çerçevesinde, bölgenin atık miktarı dikkate alınarak ilgili kurum ve kuruşların görüşü doğrultusunda tesisin yer seçimi belirlenir.*

***6.23.3** Tehlikeli Atık Bertaraf Tesisi Alanları: Tehlikeli atıkların depolama işlemi sırasında alınan önlemlerin yeterli olduğu veya atığın özelliği sebebi ile depolama işleminde çevrenin olumsuz yönde etkilenmeyeceğinin bilimsel olarak ispat edilmesi hallerinde, atıklar depolanabilir veya bu amaçla depo tesisi kurulmasına izin verilebilir. Çevre Düzeni Planı bütünü içinde her türlü tehlikeli atıkların ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde bertaraf edilmesi zorunludur. Bu alanların yer seçim ve uygulaması bu planın hedefleri/ilkeleri çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak belediyeler, kurum ve kuruluşlar, mahalli idare hizmet birlikleri tarafından yapılabilir. Nihai bertaraf tesisleri kurulacağı zaman ilgili mevzuat hükümlerine uygun şekilde meskûn mahal dışında ise ve meskûn mahalle mesafesi bin metreden fazla ise, valilik/ belediye tarafından meskûn mahalle olan mesafeyi dikkate almakla yükümlüdür. Ancak ömrü dolmuş tesisler için bu sınır geçerli değildir. Nihai bertaraf veya geri kazanım için uygun yer bulunamaması durumunda ya da bertaraf / geri kazanım tesislerine ulaştırılmadan önce atık miktarının yeterli kapasiteye ulaşması amacıyla atıklar mevzuat hükümleri çerçevesinde ara depolarda depolanabilir.*

***6.23.4** Atıksu Arıtma Tesisi Alanları: Çevre Düzeni Planı bütünü içinde her türlü gaz ve sıvı atıkların ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde arıtılması ve/veya bertaraf edilmesi zorunludur. Bu alanların yer seçim ve uygulaması bu planın hedefleri/ilkeleri çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak belediyeler, kurum ve kuruluşlar, mahalli idare hizmet birlikleri tarafından yapılabilir."*

Ayrıca;

***5.** GENEL HÜKÜMLER*

***5.17** Bu plan sınırları içinde ihtiyaç olması halinde güvenlik, sağlık, eğitim vb. sosyal donatı alanları, Belediye hizmet alanları, büyük kentsel yeşil alanlar, kent veya bölge/havza bütününe yönelik her türlü atık bertaraf tesisleri ve bunlarla entegre geri kazanım tesisleri, arıtma tesisleri, sosyal ve teknik alt yapı, açık spor alanları, enerji iletimi ve doğalgaz depolamasına ilişkin imar planları, ayrıca idari sınırlarda olabilecek değişiklikler, bu planın koruma, gelişme ve planlama ilkelerine, İlgili kurum ve kuruluşların görüşlerine uyularak ilgili idaresince yapılır ve onaylanır. Söz konusu kullanımlardan ÇED Yönetmeliği kapsamında kalanlar için "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararının bulunması, ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında olanlar için ise ilgili kurum ve kuruluşların uygun görüşü olması kaydı ile çevre düzeni planı değişikliğine gerek olmaksızın alt ölçekli planları ilgili idaresince hazırlanır ve onaylanır. Onaylanan planlar sayısal ortamda veri tabanına işlenmek üzere Bakanlığa gönderilir. Söz konusu tesisler/tesis alanları amacı dışında kullanılamazlar."* denilmekte olup ilgili hükümlere uyulacaktır.

Proje alanının planlandığı bölgeye ait imar planı durumu ile ilgili Giresun İl Özel İdaresi İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü'ne yapılan müracaata cevaben 18.04.2017 tarih ve 2111 sayılı görüşlerinde;

Proje alanında İl Özel İdare tarafından onaylanmış bir imar planı bulunmadığı ve ilgili tesisin Valilik Makamınca 28.07.1993 tarih ve 587 sayılı kararı ile imar planları onaylanmış olan Ber-Oner Madencilik Projesi yakınında plansız alanda bulunmaktadır. Alınan görüş **EK-3.12** Resmi Belgelerde verilmiştir.

Ber-Oner Mad. San. ve Tic. A.Ş. (Çinko-Kurşun Cevher Zenginleştirme Flotasyon Tesisi) tarafından 1992 yılından beri işletilen tesis 2006 yılında Yıldızlar SSS Holding tarafından devralınmış ve 2007 yılında firma ismi Nesko Maden Tic. ve San. A.Ş. olarak değiştirilmiştir. Söz konusu isim değişikliğine ilişkin 28.05.2009 tarih ve 667-1532 sayılı Mülga Giresun İl Çevre ve Orman Müdürlüğü onay yazısı **EK-3.2** de verilmiştir.

Ayrıca Çağlayan Köy yerleşkesinin heyelanlı bölgede olması sebebiyle taşınması gündemde olacağı belirtilmiş olup konu ile ilgili Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü'ne görüş sorulmuştur.

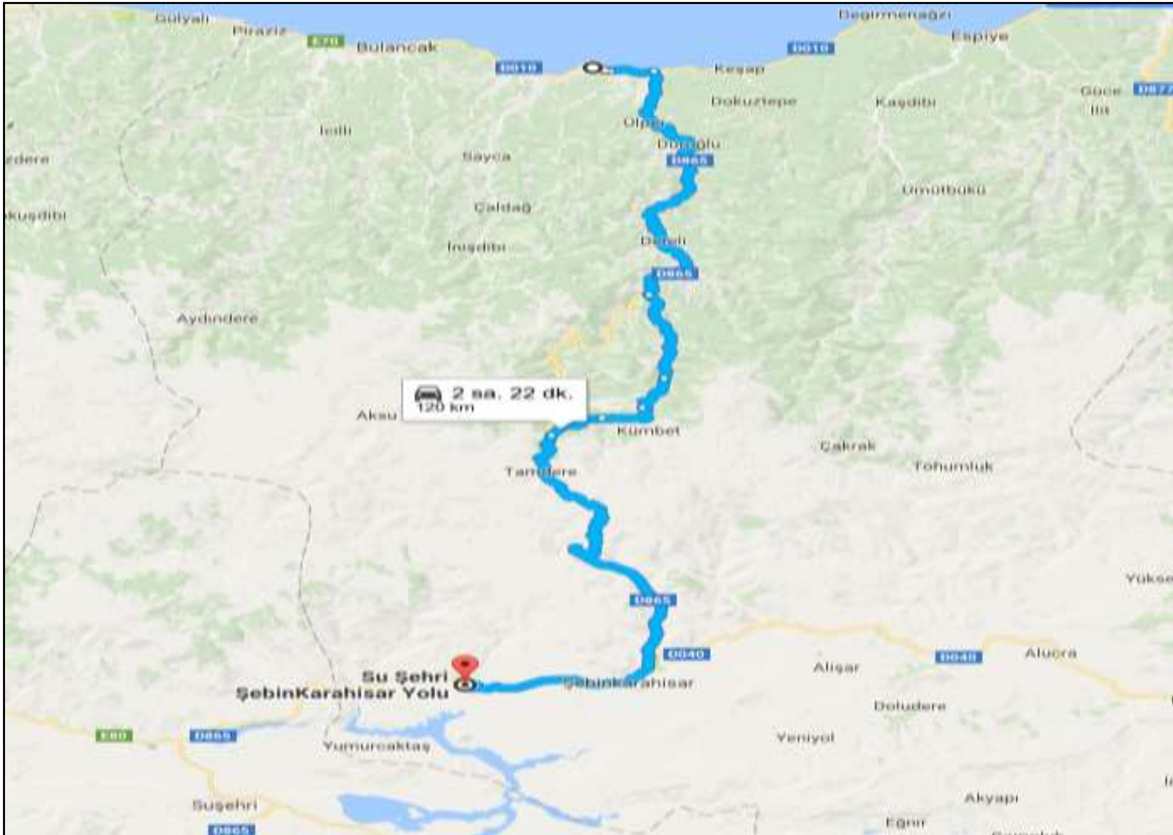
25/04/2017 tarih ve 1270 sayılı görüş yazısında ise köy yerleşkesinin taşınması ile ilgili 5543 sayılı İskan Kanunu kapsamında gerekli incelemenin devam etmekte olduğu ve yeni yer seçiminin yapılmadığı belirtilmiştir. Alınan görüş **EK-3.14** de verilmiştir.

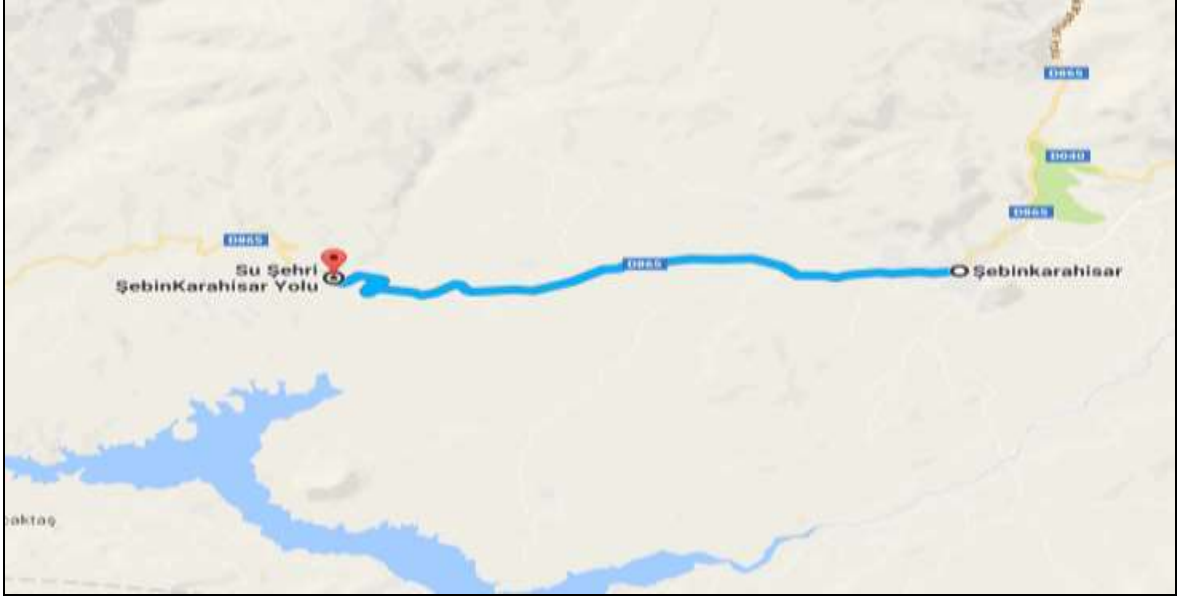
1.2.2.Genel Konum

Proje alanı; Giresun İlinin kuş uçuşu 71 km güneyinde (karayolu olarak yaklaşık 120 km), Şebinkarahisar İlçesinin kuş uçuşu 11 km doğusunda (karayolu olarak da yaklaşık 14 km), Çağlayan Köyünün ise kuş uçuşu **1.350 m** Güneybatısında bulunmaktadır.

Planlanan İlave Atık Depolama Sahası mevcut Zenginleştirme Tesisinin kuş uçuşu 425 metre güneyinde yer almaktadır.

Proje alanına Giresun İlinden ulaşım Giresun-Şebinkarahisar yolundan, Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu ile sağlanmakta olup, en yakın duyarlı yapı yaklaşık kuş uçuşu **630 m** mesafedeki Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.





Şekil 1. Genel Ulaşım Yollarını Gösterir Harita

1.2.2.1.Proje Alanı Ve Yakın Çevresinin Tanımı (Yer Bulduru Haritası, Proje Alanı ve Yakın Çevresinin Fotoğrafları)

Cevher zenginleştirme tesisi 1992 yılından beri farklı madencilik firmaları altında faaliyet göstermektedir. 2006 yılında Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. şirketine devrolan tesis kapsamında flotasyon ünitesinden sonra ürün harici ortaya çıkan proses atığın depolanması amacıyla atık depolama tesisleri bulunmaktadır.

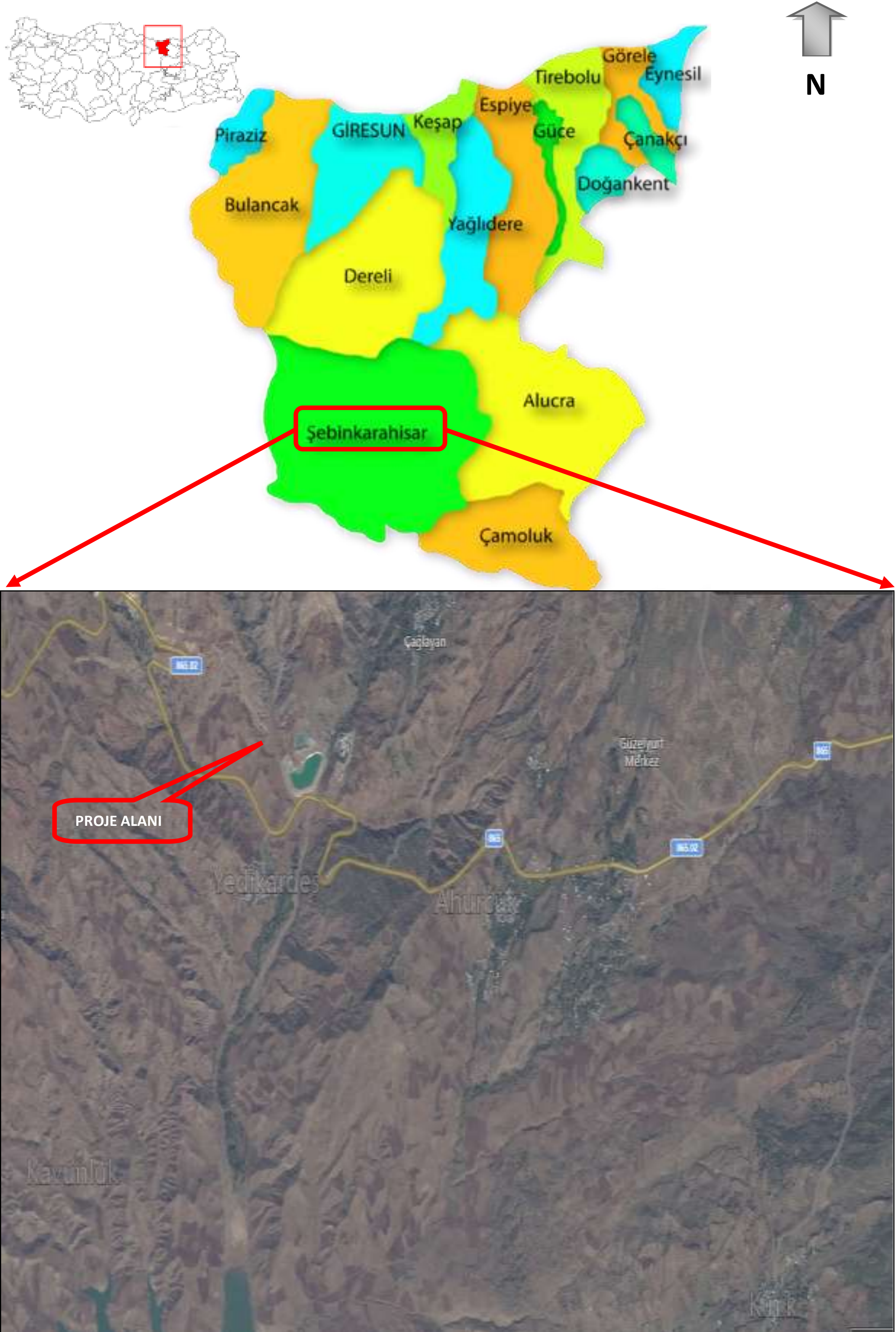
Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. Şebinkarahisar Şubesi bünyesinde mevcut durumda bulunan 3 adet atık depolama alanları bulunmaktadır;

1 Nolu atık depolama alanı 2007 yılında ömrünü tamamlanmış ve alanda doğaya yeniden kazandırma çalışmaları yapılmıştır.
2 Nolu atık depolama alanı ise ömrünü tamamlamış ancak; doğaya yeniden kazandırma çalışmaları henüz yapılmamıştır.
3 Nolu atık depolama alanı ise 2011 yılında inşa edilmiş olup günümüzde kullanılmaya devam edilmekte olup dolmak üzeredir.

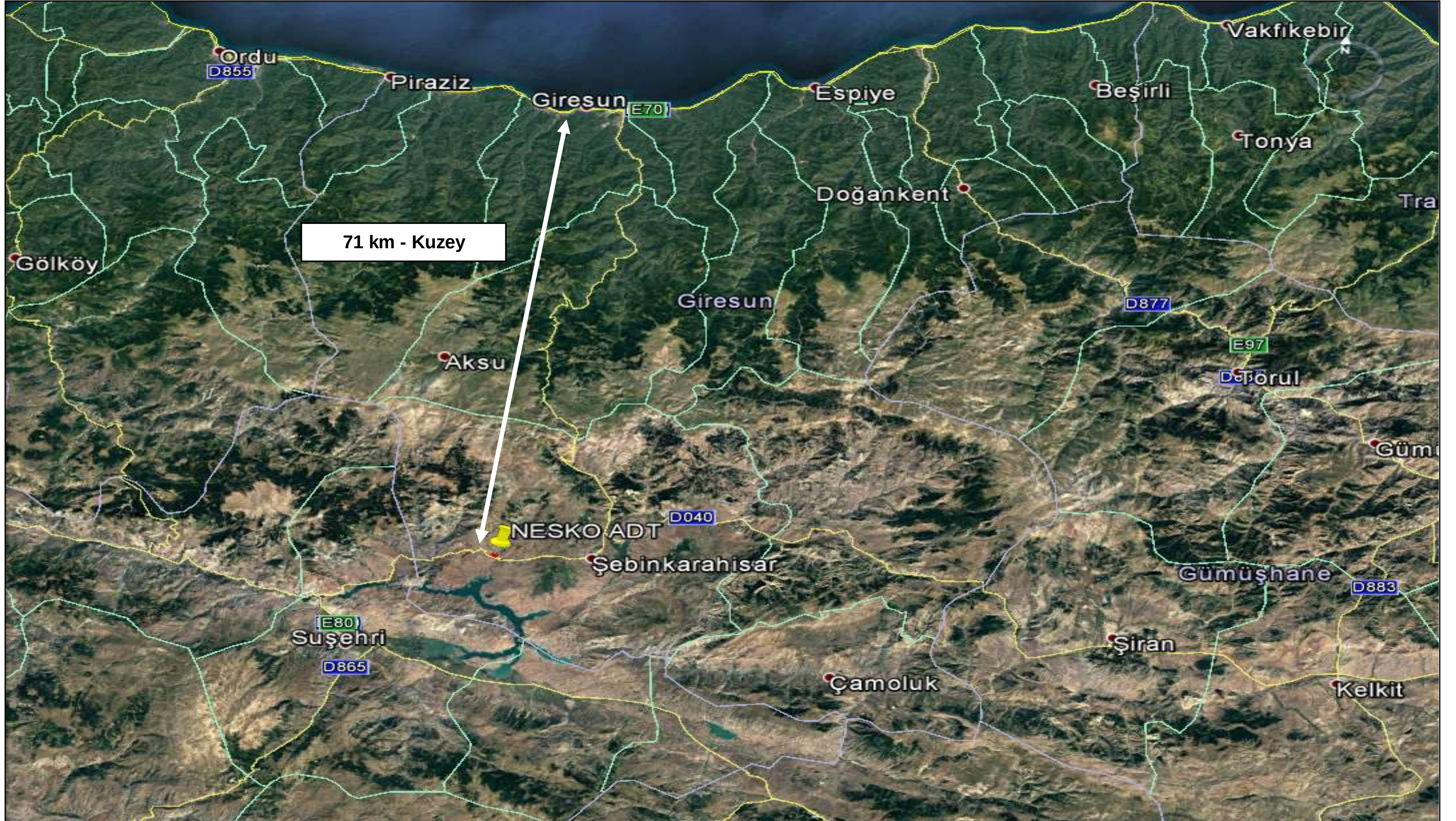
Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) Zenginleştirme Tesisine ait 90.000 ton/yıl, yılda 365 gün, günde 24 saat 3 vardiya çalışma yapılmaktadır. Proje kapsamında yapılacak İlave Atık Depolama Tesisi ile hali hazırda işletilmekte olan zenginleştirme tesisi proses atıkların kabulü yapılacaktır.

Proje alanına ait;

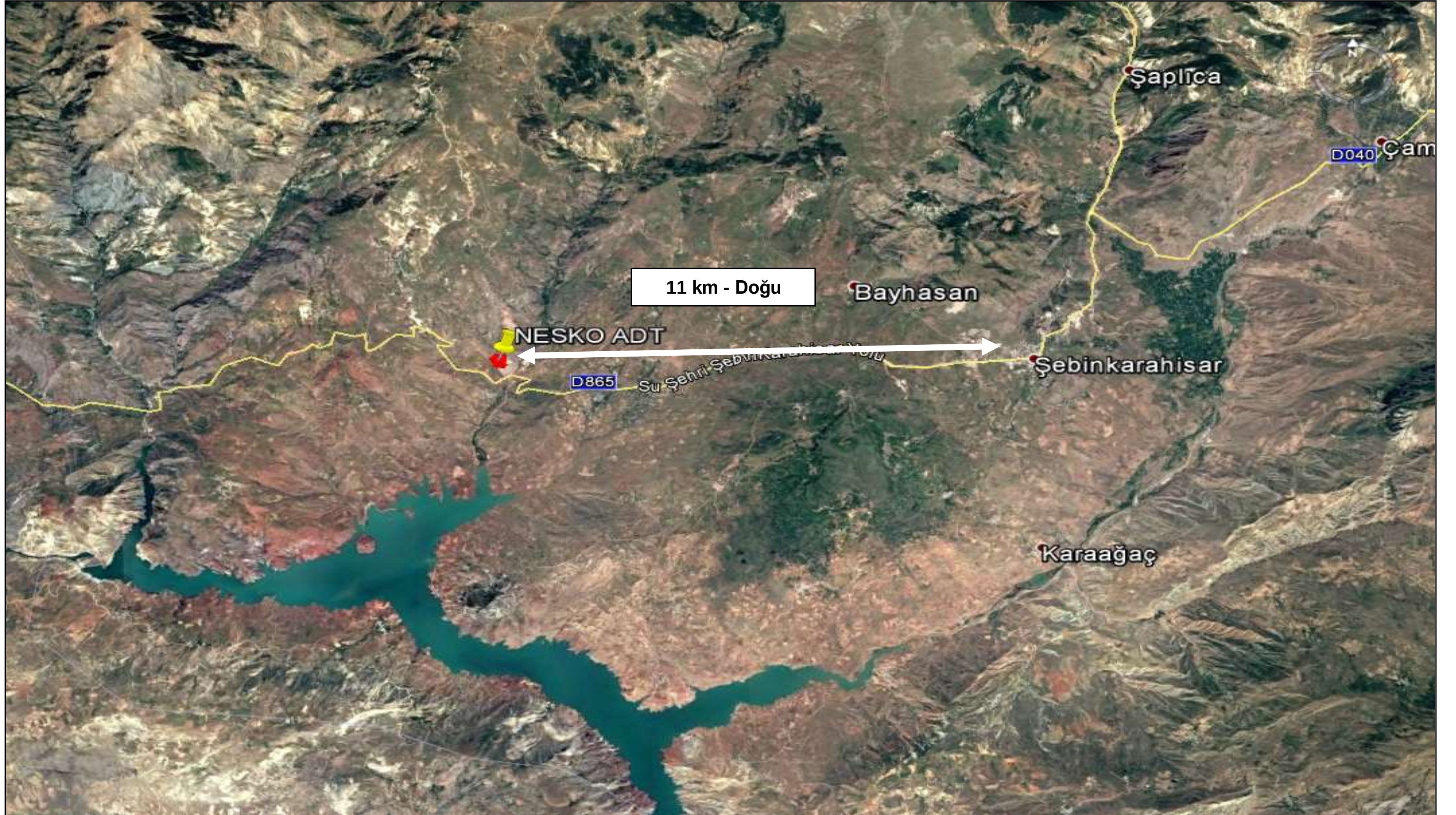
- ✓ Yer Bulduru Haritası **Şekil 2** de,
- ✓ Proje sahası uydu görüntüsü **Şekil 3-7** arasında,
- ✓ Faaliyet alanını gösterir Fotoğraflar **Şekil 8-9** da,
- ✓ Koordinatlar **EK-1** de,
- ✓ Proje alanına ait Topografik Harita **EK-2.1** de,
- ✓ Çevre Düzeni Planı ve Lejantı **EK-2.2** de,
- ✓ Vaziyet Planı **EK-2.3** de,
- ✓ Kadastro Planı **EK-2.4** de
- ✓ Avan Proje Planı ve Kesitler ise **EK-2.5** de verilmiştir.



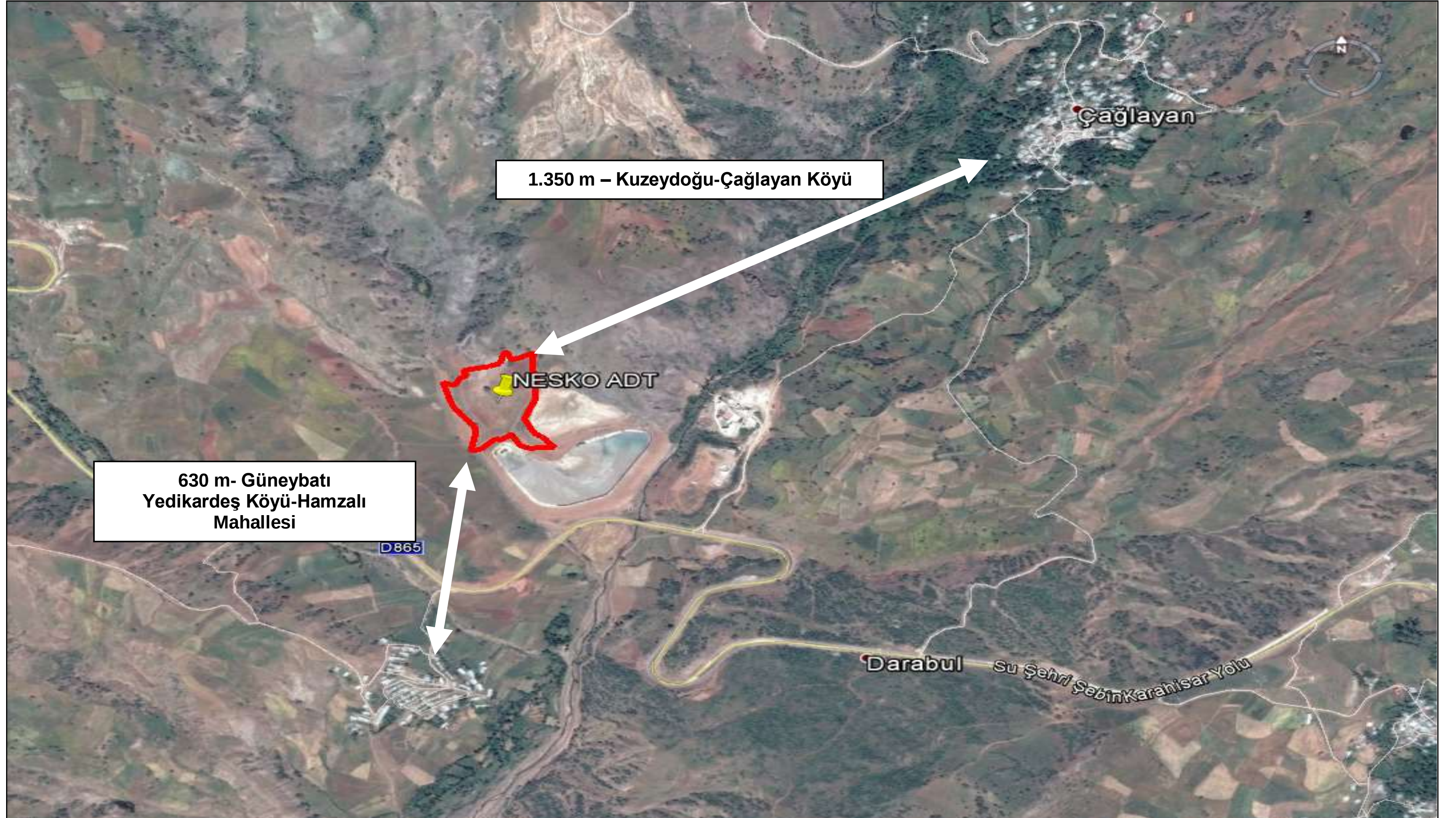
Şekil 2. Yerbulduru Haritası



Şekil 3. Proje Sahası Uydu Görüntüsü-1



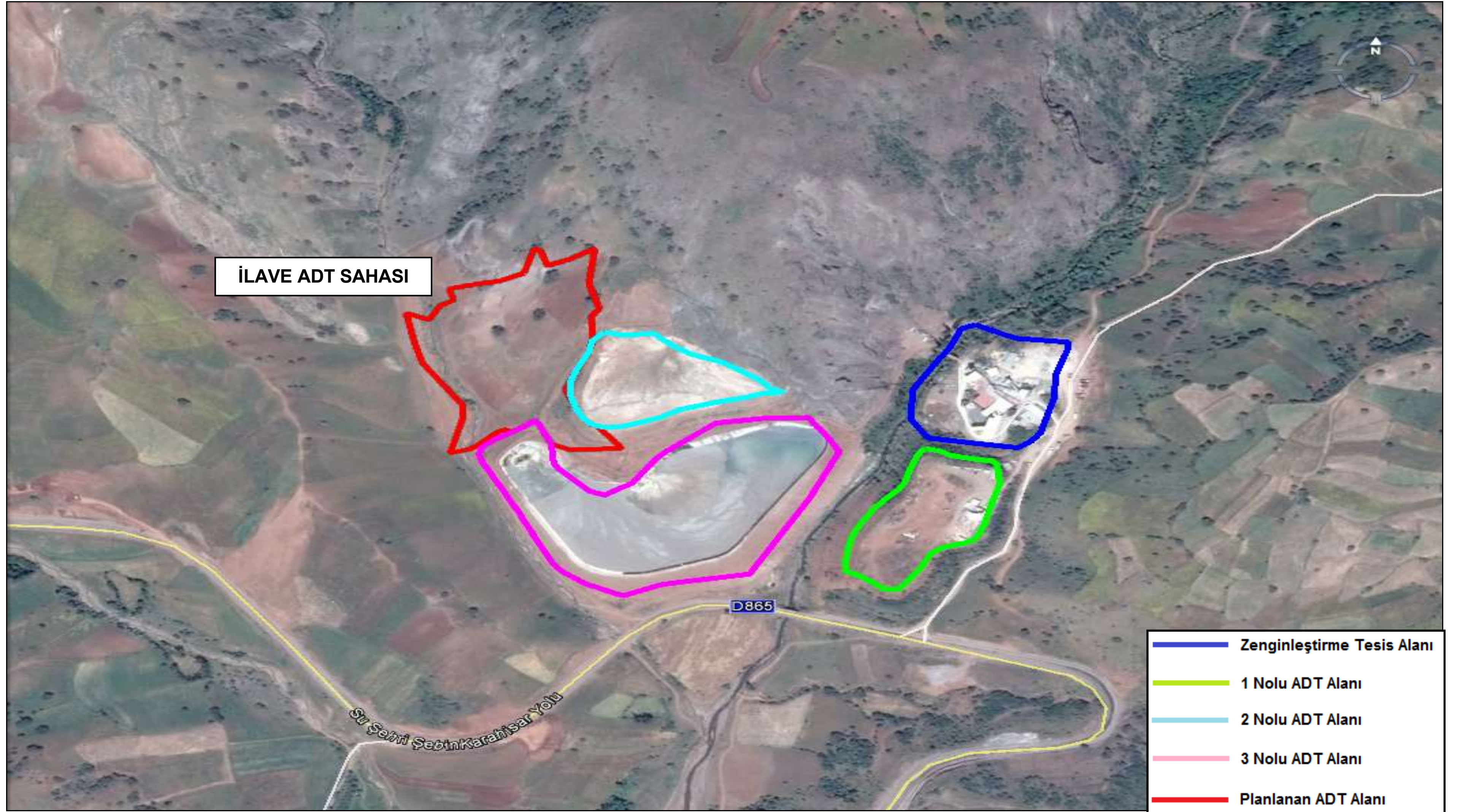
Şekil 4. Proje Sahası Uydu Görüntüsü-2



Şekil 5. Proje Sahası Uydu Görüntüsü-3



Şekil 6. Proje Sahası Uydu Görüntüsü-4

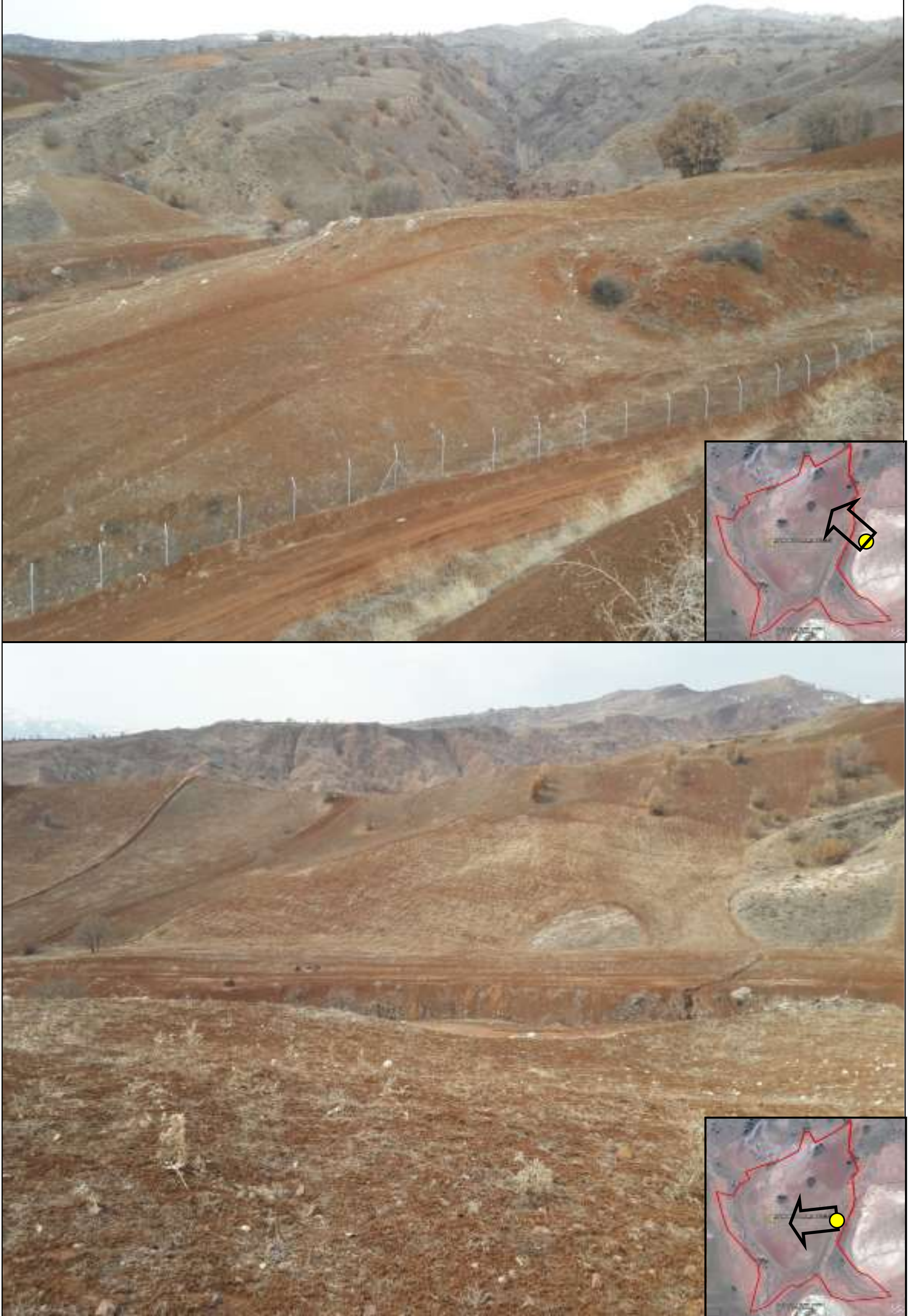


Şekil 7. Proje Sahası ve Mevcut Ünitelere Ait Uydu Görüntüsü





Şekil 8. Proje Sahasına Ait Fotoğraflar-1



Şekil 9. Proje Sahasına Ait Fotoğraflar-2

1.2.2.2. Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları

Proje kapsamında planlanan İlave Atık Depolama Tesisi gösterir topografik harita **EK-2.1** de verilmektedir.

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

Proje alanına ait koordinatlar **Tablo 4** de verilmektedir.

Tablo 4. Proje Sahası Koordinatları

NO	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
	Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
	D.O.M.	:	39		D.O.M.	:	--
	Zon	:	37		Zon	:	--
	Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	--
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ (45.157,95 m^2- 4,5157 ha)							
1	439718.6774	:	4460579.1371		40.291892	:	38.290593
2	439731.9321	:	4460612.0845		40.292190	:	38.290746
3	439739.9890	:	4460608.5159		40.292158	:	38.290841
4	439746.8065	:	4460587.1042		40.291966	:	38.290924
5	439771.3371	:	4460591.8025		40.292010	:	38.291212
6	439803.3147	:	4460603.2283		40.292115	:	38.291587
7	439794.2484	:	4460555.4466		40.291684	:	38.291485
8	439804.5347	:	4460519.9004		40.291365	:	38.291609
9	439794.8085	:	4460508.5047		40.291261	:	38.291496
10	439794.2058	:	4460473.9532		40.290950	:	38.291492
11	439789.1099	:	4460457.0419		40.290797	:	38.291434
12	439774.3381	:	4460433.0275		40.290580	:	38.291262
13	439759.4727	:	4460403.1851		40.290310	:	38.291090
14	439771.3745	:	4460373.5399		40.290044	:	38.291233
15	439781.7500	:	4460354.7997		40.289876	:	38.291357
16	439791.3105	:	4460347.2022		40.289808	:	38.291470
17	439795.2367	:	4460346.1138		40.289798	:	38.291516
18	439796.1589	:	4460344.5478		40.289784	:	38.291527
19	439821.1894	:	4460313.1401		40.289503	:	38.291824
20	439821.4512	:	4460310.6402		40.289481	:	38.291828
21	439815.7597	:	4460310.3200		40.289477	:	38.291761
22	439762.0800	:	4460310.0900		40.289471	:	38.291129
23	439739.9892	:	4460319.9248		40.289558	:	38.290869
24	439739.7800	:	4460321.5498		40.289573	:	38.290866
25	439726.2601	:	4460352.1898		40.289848	:	38.290704
26	439722.1500	:	4460356.5700		40.289887	:	38.290655
27	439709.1898	:	4460347.6999		40.289806	:	38.290504
28	439695.1455	:	4460339.8892		40.289735	:	38.290339
29	439687.0800	:	4460343.4800		40.289767	:	38.290244
30	439679.9598	:	4460341.8300		40.289751	:	38.290160
31	439646.2400	:	4460314.0500		40.289499	:	38.289766

NO	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
	Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
	D.O.M.	:	39		D.O.M.	:	--
	Zon	:	37		Zon	:	--
	Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	--
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ (45.157,95 m^2- 4,5157 ha)							
32	439621.6263	:	4460307.1913		40.289435	:	38.289477
33	439637.8497	:	4460365.0191		40.289957	:	38.289663
34	439636.6800	:	4460384.2217		40.290130	:	38.289647
35	439592.0669	:	4460450.0161		40.290720	:	38.289116
36	439583.9198	:	4460480.6543		40.290995	:	38.289017
37	439574.6431	:	4460528.8756		40.291429	:	38.288904
38	439600.5732	:	4460518.3298		40.291336	:	38.289210
39	439614.6277	:	4460539.4818		40.291527	:	38.289373
40	439631.6611	:	4460547.2389		40.291598	:	38.289573
41	439626.3430	:	4460564.5822		40.291754	:	38.289509
42	439660.2475	:	4460568.0707		40.291788	:	38.289907
43	439690.0785	:	4460571.1400		40.291818	:	38.290258

1.3.Projenin Yer Ve Teknoloji Alternatifleri

Faaliyet sahibi tarafından kurşun, çinko cevher yatağından çıkarılan tüvenan cevherin Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde zenginleştirilerek %54'lük Kurşun, %50'lik Çinko ve %25'lik Bakır Konsantre eldesi sağlanmaktadır. Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları pompalarla depolama alanına taşınacaktır. Atık bünyesindeki su pompalarla çekilerek sisteme geri verilecektir.

ADT yeri, yapımı ve teknoloji ile ilgili hazırlanan planlama raporunda;

- Proje yapılarının boyutlandırılmasına yönelik hidrolik hesaplar ve hidroloji çalışmaları yapılmış,
- ADT yeri ve rezervuar alanlarında jeoteknik araştırmalar ve proje sahası ve çevresi genel jeolojisini içeren mühendislik jeolojisi çalışmaları yapılmış,
- Gövde sıyırma kazısı ve dolgusu, metraj ve keşif hesaplamaları yapılmış,
- Rezervuar tabanına ulaşım yolları ile birlikte rezervuarın projelendirilmesi ve sıyırma kazıları dahil metraj ve keşfi hesaplanmış,
- Zemin sızdırmazlık tedbirleri değerlendirilmiş ve proje kriterleri belirlenmiştir.

Proje alternatiflerinin de değerlendirildiği Atık Depolama Tesisinin yer seçiminde;

- Alanın Cevher Hazırlama Tesisine yakın olmasına,
- Orman alanları, ağaçlandırma alanları, yaban hayatı ve bitki örtüsünün korunması gibi özel amaçlarla koruma altına alınmış alanlara uzaklığına,
- Sahanın topografik, jeolojik, jeomorfolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumuna,
- Taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riskine,
- Hâkim rüzgâr yönü ve yağış durumuna,
- Doğal veya kültürel miras durumuna dikkat edilmiştir.

Depremsellik, sızdırma v.b. testler yapılmış, jeolojik etüt çalışmaları gerçekleştirilmiş ve geomembran ile sızdırmazlığın sağlandığı ve yapılan araştırmalarda en uygun yöntemin geomembran ile sağlanacağını gösterdiğinden proje de alternatifsizdir.

İlave Atık Depolama Tesisi, Maden Atıkları Yönetmeliği kriterlerine göre projelendirilecek olup, bu nedenle yer seçiminde;

- Proje alanının saha özellikleri ve meteorolojik şartları dikkate alınacak,
- Depolama sahasına yağıştan kaynaklanan yüzeysel suların girmesi engellenecek,
- Sızıntı suyu toplama sistemine yağış suyu girmesi engellenecek ve/veya asgari düzeye indirilecek,
- Yüzeysel suların ve/veya yeraltı sularının depolanmış atığa teması engellenecek,
- Kirlenmiş sular ve sızıntı suları toplanacaktır.

Proje kapsamında 15/07/2015 tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve 15/07/2017 tarihinde yürürlüğe giren Maden Atıkları Yönetmeliği Maden atık bertaraf tesislerinin çevresel izlemesi **Madde 16** hükümleri doğrultusunda;

- Tesis işletmeye girmeden önce, işletme, kapatma ve kapatma sonrası alınacak numunelere referans değerler oluşturması amacıyla en az üç noktada örnekleme çalışması yapılacaktır.
- Maden atık depolama tesislerinde, işletme aşamasında günde en az bir kez, kapatma sonrasında ayda en az bir kez depo gövdesine ve seddelerin duraylılığına ilişkin ölçümler işletmeci tarafından yaptırılacak ve ölçüm sonuçları İl Müdürlüğüne ve Bakanlığa sunulacaktır.
- İşletme ve kapatma sonrası yapılan izleme ve kontrol işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel etkiler konusunda tesis sahibi 24 saat içinde Bakanlığı bilgilendirecektir. Tesis sahibi Bakanlığın belirttiği önlemleri almakla ve bundan doğan maliyeti karşılamakla sorumlu olacaktır.
- Maden atığı bertaraf tesislerinin çevresel izlemesi; işletme, kapatma ve kapatma sonrasında ilgili kurum görüşleri doğrultusunda çevre lisansında belirtilen periyotlarda, işletmeci tarafından yapılacaktır.

1.4.Proje Yerinin Arazi Kullanım Ve Mülkiyet Durumu

(Proje yerinin mülkiyet durumu belirtilerek, mülkiyet durumuna göre kullanım durumları açıklanmalı, elden çıkarılacak alan büyüklükleri verilmeli, ilgili Yönetmelikler çerçevesinde değerlendirilmelidir.)

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

Tablo 5. Proje Sahası Arazi Bilgileri Tablosu

KÖYÜ	MEVKİİ	ADA	PARSEL	NİTELİK	Alan Büyüklüğü (m^2)	Kullanılacak Alan Miktarı (m^2)
Çağlayan	Hayat Deresi	146	93	Tarla	16.649,46	4.851,536
Çağlayan	Hayat Deresi	146	94	Tarla	13.024,88	3.917,9907
Çağlayan	Hayat Deresi	146	95	Tarla	15.861,5	15.861,5
Çağlayan	Hayat Deresi	146	96	Tarla	16.058,96	16.058,96
Çağlayan	Darabul Mevkii	146	53	Ham Toprak (Hazine Arazisi)	261.707,42	1.128,3124
Çağlayan	Hayat Deresi	-	-	Hazine Arazisi	-	3.339,656

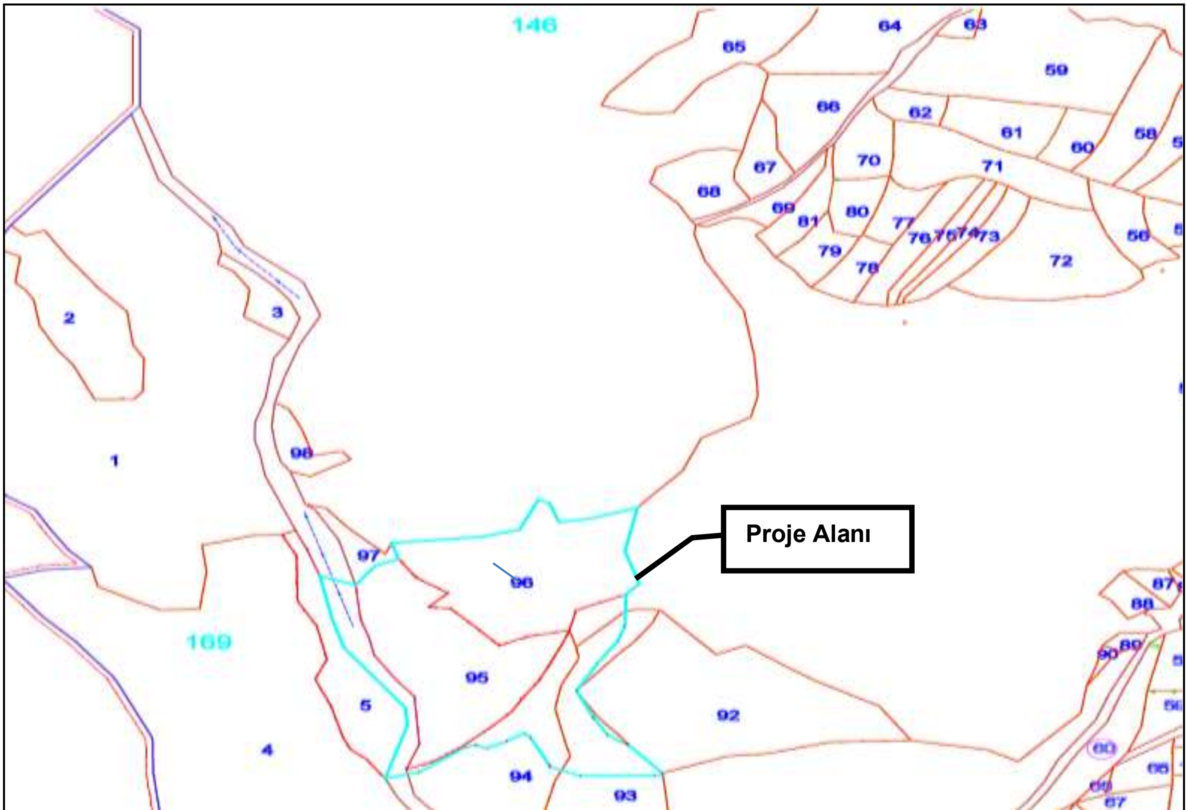
Faaliyet kapsamında kullanılacak şahıs arazileri için kiralama ve/veya satın alma ön sözleşmeleri yapılmış olup **EK-3.5** de (e-ÇED sistemi yayımlanmasını istenmeyen belgeler kısmında) yer almaktadır.

Proje kapsamında kullanılacak olan tarım arazileri için faaliyete başlamadan önce 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, 4342 sayılı Mera Kanunu ve ilgili yönetmelikleri kapsamında gerekli izinler alınacaktır.

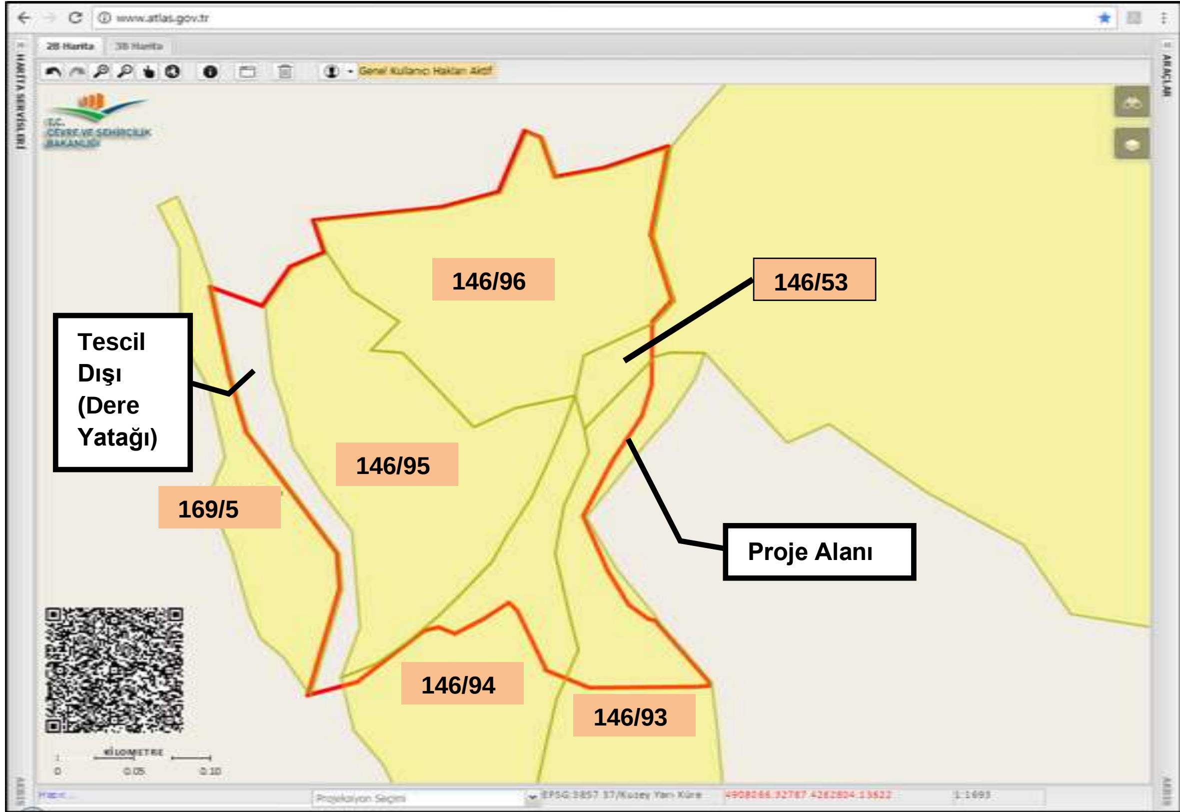
Projenin inşaat ve işletme sırasında 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunun ilgili hükümleri kapsamında su kaynaklarına zarar verilmeyecektir.

Ham Toprak (hazine arazisi) kullanımı için ise 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, "Taşınır ve Taşınmaz Satışı" başlıklı 46 ncı maddesinde "Genel bütçe kapsamındaki kamu idarelerinin her türlü taşınır ve taşınmazlarının satışına Maliye Bakanlığı yetkilidir. Satış bedelleri genel bütçeye gelir kaydedilir…" hükmü yer almaktadır.

Proje kapsamında kullanılacak hazine arazisi için 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ve bu kanunun 74 üncü maddesine istinaden çıkarılan "Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelik" hükümlerine göre satın alma ve/veya kiralama işlemi yapılacaktır.



Şekil 10. Kadastro Haritası



Kaynak: *http://www.atlas.gov.tr/*

Şekil 11. Parsel Sorgu Ekran Görüntüsü

1.5. Diğer Hususlar

Bu bölümde belirtilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 2

PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

BÖLÜM 2: PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ (**)

2.1.Tarım Ve Hayvancılık

Giresun İli arazi dağılımına göre, % 32 orman, % 26 tarım, % 22 çayır-mera ve % 20 tarım dışı arazilerden oluşmaktadır. Tarım arazilerinin % 64'ünü fındık alanı oluştururken, % 32 tarla alanı, % 4 ise çay, sebze ve meyve alanlarından oluşmaktadır. Bitkisel üretimde 117.729 hektarlık alan fındık alanıdır. Giresun, fındık üretim alanı olarak, ülke üretim alanının yaklaşık olarak %17 sine, üretim olarak ise ülke fındık üretiminin ortalama % 20 sine sahiptir. Fındık üretimi dışında, ilde bitkisel üretim olarak tahıl ve meyve üretimi yapılmaktadır. Hayvansal üretimi, et, süt, yumurta, bal ve deniz ürünleri üretimi oluşturmaktadır.

2.1.1.Arazinin İlgili Mevzuata Göre Durumu

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

Şahıs arazilerinde yapılan gözlemlere istinaden alanda kuru tarım faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.

Proje kapsamında kullanılacak olan tarım arazileri için faaliyete başlamadan önce 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, 4342 sayılı Mera Kanunu ve ilgili yönetmelikleri kapsamında gerekli izinler alınacaktır.

2.1.2.Sulu Ve Kuru Tarım Arazilerinin Büyüklüğü

Proje alanının bulunduğu Giresun İlinde, 2016 yılı TÜİK verilerine göre yaklaşık 1.604.864,40 dekar tarım alanı ekilmiştir.

Proje alanının bulunduğu 1318 km^2 yüz ölçümüne sahip Şebinkarahisar İlçesinin 296.574 hektarlık kısmında bitkisel üretim yapılmaktadır. Bu alanın büyük bir kısmında (156.694 dekar) tahıl ve diğer bitkisel ürünlerin ekilen alanları oluşturmaktadır. Diğer üretimi yapılan ürünlerin alansal bilgileri **Tablo 6** da verilmiştir.

Tablo 6. Giresun-Şebinkarahisar İlçesi Ekilen Arazi Miktarı

ARAZİ CİNSİ	MİKTARI (da)
Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekilen alanı(dekar)	156.694
Nadas alanı(dekar)	137.214
Sebze bahçeleri alanı(dekar)	256
Meyveler, içecek ve baharat bitkilerinin alanı(dekar)	2.410
Süs Bitkileri Alanı(Dekar)	0,00
Toplam Alan(dekar)	296.574

***Kaynak**; TÜİK, 2016*

2.1.3.Ürün Desenleri Ve Bunların Yıllık Üretim Miktarları

Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde tarla ürünleri, meyve ve sebze yetiştirilmekte olup, tarla ürünleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yetiştirilen Tarla Ürünleri

GRUP ADI	ÜRÜN ADI	EKİLEN ALAN(DEKAR)	HASAT EDİLEN ALAN(DEKAR)	ÜRETİM (TON)	VERİM (KG/DA)
Tahıllar	Buğday (Diğer)	85,45	85,45	15.358	180
	Arpa (Diğer)	63	63	11.837	188
	Tritikale (Dane)	202	202	59	292
Patates-Kuru Baklagiller-Yenilebilir Kök Ve Yumrular	Patates (Diğer)	642	642	740	1.153
	Nohut	60	60	10	167
	Fasulye (Kuru)	50	50	10	200
Saman Ve Ot	Yonca (Yeşil Ot)	5	5	4.5	900
	Korunga (Yeşil Ot)	2.2	2.2	990	450
	Mısır (Silajlık)	90	90	405	4.5

***Kaynak**; TÜİK,2016*

İlçede 2016 yılı TÜİK verilerine göre Buğday (diğer) ve Arpa (diğer) üretimi diğer tarla ürünlerine göre fazladır.

Tablo 8. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yetiştirilen Sebze Ürünleri ve Arazi Miktarı

GRUP ADI	ÜRÜN ADI	EKİLEN ALAN (DEKAR)	ÜRETİM (TON)
Kök Ve Yumru Sebzeler	Pırasa	2	1
Meyvesi İçin Yetiştirilen Sebzeler	Domates (Sofralık)	92	286
	Hıyar (Sofralık)	42	67
	Biber (Dolmalık)	15	15
	Biber (Sivri)	16	11
	Patlıcan	2	2
	Fasulye (Taze)	25	8
Diğer Sebzeler (Başka Yerde Sınıflandırılmamış)	Lahana (Beyaz)	40	120
	Marul (Kıvırcık)	7	6
	Marul (Göbekli)	10	5
	Ispanak	5	2

***Kaynak**; TÜİK,2016*

2016 yılı TÜİK verilerine göre **Tablo 9** da ilçede yetiştirilen meyve türleri, kapladıkları alan ve miktarı verilmiştir.

Tablo 9. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yetiştirilen Meyve Ürünleri

GRUP ADI	ÜRÜN ADI	TOPLU MEYVELİKLERİN ALANI (DEKAR)	ÜRETİM (TON)	AĞAÇ BAŞINA ORTALAMA VERİM (KG)	MEYVE VEREN YAŞTA AĞAÇ SAYISI	MEYVE VERMEYEN YAŞTA AĞAÇ SAYISI	TOPLAM AĞAÇ SAYISI
Üzüm	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	1	1	1	1	0	1
	Üzüm (Sofralık-Çekirdeksiz)	1	1	1	1	0	1
Diğer Meyveler-Taş Çekirdekliler Ve Yumuşak Çekirdekliler	Elma (Golden)	158	379	29	13.2	1.8	15
	Elma (Starking)	48	110	27	4.05	450	4.5
	Elma	253	705	31	23.1	900	24

GRUP ADI	ÜRÜN ADI	TOPLU MEYVELİKLERİN ALANI (DEKAR)	ÜRETİM (TON)	AĞAÇ BAŞINA ORTALAMA VERİM (KG)	MEYVE VEREN YAŞTA AĞAÇ SAYISI	MEYVE VERMEYEN YAŞTA AĞAÇ SAYISI	TOPLAM AĞAÇ SAYISI
	(Amasya)						
	Elma (Diğer)	253	582	25	23.1	900	24
	Armut	20	405	19	21.25	4.75	26
	Ayva	0	37	11	3.5	300	3.8
	Şeftali (Diğer)	50	48	14	3.35	400	3.75
	Erik	0	79	20	4	1	5
	Kiraz	750	385	26	15	2.7	17.7
	Vişne	0	20	20	1	100	1.1
	Kızılcık	0	154	23	6.75	2.25	9
	Çilek	6	5	833	6	0	6
	Dut	120	72	2	36	9	45
Zeytin Ve Diğer Sert Kabuklular	Ceviz	750	28	1	32.4	8.1	40.5

***Kaynak**; TÜİK,2016*

İlçe genelinde toplu meyve yetiştiriciliği yapılan alan az olmakla beraber, özellikle ceviz diğer meyvelere göre daha fazla yetiştirilmektedir.

2.1.4.Hayvancılık Türleri, Adetleri Ve Beslenme Alanları

Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde; büyükbaş, küçükbaş, arıcılık, domuz ve kümes hayvancılığı yapılmaktadır. Yoğunlukla sığır yetiştiriciliğinin yapıldığı ilçede, ikinci sırada koyun (yerli) yetiştiriciliği gelmektedir.

İlçede, 2016 yılı TÜİK verilerine göre büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar ve hayvansal üretim miktarları **Tablo 10** da verilmiştir.

Tablo 10. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yetiştirilen Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sayısı ve Hayvansal Üretim

HAYVAN ADI	YETİŞKİN	GENÇ-YAVRU	TOPLAM	SAĞILAN HAYVAN SAYISI (BAŞ)	SÜT (TON)
Sığır (Kültür)	10.315	3.142	13.457	5.22	19.037,340
Manda	195	60	255	89	87,054
Sığır(Melez)	7.900	1.850	9.750	4.770	12.979,170
Sığır(Yerli)	188	0	188	162	211,248
Koyun (Yerli)	5.580	5.920	11.500	2.436	190,008
Keçi(Kıl)	7.320	6.200	13.520	4.268	401,192

***Kaynak**; TÜİK,2016*

İlçede yumurta tavukçuluğu, hindi, kaz ve ördek kümes hayvanları yapılmakta olup 2016 yılı TÜİK verilerine göre ilçede yapılan kümes hayvancılığı ve üretimi **Tablo 11** de verilmiştir.

Tablo 11. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yetiştirilen Kümes Hayvanları Miktarı

HAYVAN ADI	MEVCUT SAYI
Yumurta Tavuğu	3.500
Hindi	1.255
Kaz	90
Ördek	90

***Kaynak**; TÜİK,2016*

Tablo 12. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yapılan Arıcılık Faaliyetleri

HAYVAN ADI	ARICILIK YAPAN İŞLETME SAYISI(ADET)	YENİ KOVAN SAYISI	ESKİ KOVAN	TOPLAM KOVAN	BAL ÜRETİMİ (TON)	BALMUMU ÜRETİMİ (TON)
Arıcılık	275	12.100	118	12.218	36,300	5,000

***Kaynak**; TÜİK,2016*

İlçede ayrıca at, katır ve eşek yetiştiriciliği de yapılmakta olup 2016 yılı TÜİK verilerine göre ilçede yapılan üretimleri **Tablo 13** de verilmiştir.

Tablo 13. Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde Yetiştirilen Tek Tırnaklılar

HAYVAN ADI	YETİŞKİN (BAŞ)	GENÇ-YAVRU (BAŞ)	TOPLAM
At	28	4	32
Katır	16	12	28
Eşek	20	3	23

***Kaynak**; TÜİK,2016*

2.1.5.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Tarım ve Hayvancılığa Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamındaki faaliyetlerin arazi hazırlık inşaat ve işletme sonrası etkileri ve alınacak önlemler aşağıda ayrı ayrı açıklanmıştır.

Proje alanı içerisinde kalan tarım alanları ile ilgili 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununa göre Toprak Koruma Projesi hazırlatılarak gerekli izinler Giresun Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden alınacaktır.

Arazi Hazırlığı Aşaması

İlave ADT'nin yer altı suyunu kirletme olasılığını kontrol edebilmek için gözlem kuyusu açılacak ve düzenli olarak kontrol edilecektir.

Bölgede mevcut atık depolama sahası için açılan gözlem kuyusundan alınan örneklerde, mevcut su kalitesi analizleri yapılmış olup **Ek-3.8**'de verilmiştir.

Ayrıca projenin toprak yapısına etkilerinin değerlendirilebilmesi ve mevcut durumun tespiti amacıyla alandan toprak numuneleri alınarak analizler yaptırılmış analiz sonuçları **EK-3.9**'da verilmiştir.

İnşaat Aşaması

İlave Atık Depolama Tesisinde; "Maden Atıkları Yönetmelik" in 11. Maddesinde belirtilen özelliklere göre inşa edilecektir.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir. Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olmalıdır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

Geçirimsiz mineral (kil) malzeme üzerine, geomembran, geomembran üzerine drenaj borusu döşenerek sızıntı suyunun drenajı sağlanacaktır.

Sızıntı suyu drenaj boruları ile toplanan su sızıntı suyu inşa edilecek toplama havuzuna iletilecektir.

Proje alanında "Maden Atıkları Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak arazi hazırlık ve inşa çalışması yapılacaktır.

İşletme Aşaması:

İşletme aşamasında Zenginleştirme Tesisinin 10 ton/saat kapasite ile çalıştırılmakta olup zenginleştirme tesisinden çıkan proses atıklar **99.159 m^3** kapasiteli İlave ADT'nde depolanacaktır.

Zenginleştirme tesisinden çıkan proses atıkları su ilavesi yapılarak borular ile atık depolama sahasına sevk edilmektedir.

İlave ADT'de acıkacak olan gözlem kuyularından su numuneleri alınacak SKKY Tablo-1 ve Tablo-3'e göre analizleri yaptırılacaktır. Analiz sonuçları ve gözlem kuyularının derinlikleri hakkında bilgi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne rapor edilecektir.

Atık depolama tesisinin yer altı suyunu kirletme olasılığını kontrol edebilmek için gözlem kuyularından bir su yılında 4 defa numune alınarak kontrol edilecektir. Alınan numune raporları, Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

İlave ADT alanında belirtilen noktalardan toprak numunesi alınarak analiz edilmiş olup düzenli aralıklarla toprak numunesi alınarak analiz ettirilmeye devam edilecek, analiz sonuçlarından alınan numune raporları, Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

İşletme Sonrası Aşaması:

İlave Atık Depolama Tesisinin dolması ve ömrünü tamamlaması sonrasında alanın üstü kil ve yapay geçirimsiz malzemeyle, üstü toprak örtüsü ile kaplanacaktır. Bitkisel toprak serilen alan son olarak bitkilendirilip rehabilite edilecektir.

Proje kapsamında; işletme öncesi, işletme sırası ve işletme sonrasında sızmalarla ilgili olarak proje alanında açılacak gözlem kuyularında, 12 aylık periyotlarla kontroller yapılacaktır.

Proje kapsamında, alandaki mevcut su ve toprak yapısının durumunu belirlemek amacıyla analizler yaptırılmıştır. İşletme sonrası ve kapandıktan sonra da yaptırılan analizlerle mevcut durum karşılaştırmaları yapılarak, bölgedeki kirliliğin belirlenmesi sağlanacaktır.

Arazide yapılan su ve toprak analizi sonuçları **EK-3** Resmi Belgelerde verilmiş olup, işletme ve işletme sonrası yapılan analiz sonuçları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne rapor edilecektir.

2.2 Toprak Özellikleri

Giresun ili arazinin çevresel özellikleri, potansiyel verim, arazi uygunluğu, toprak yapısı ve arazi örtüsüne göre 2 agro–ekolojik bölgeye ayrılmıştır. I. Alt bölge (İlin kuzey kesimi) Giresun Dağları'nın Kuzey yamaçlarından doğan ve denize dökülen akarsularla büyük ölçüde arızalanmıştır. Arazinin ortalama eğilimi % 40'a yaklaşır. II. Alt bölge (Güney Kesimi) daha az arızalıdır. Ortalama yükseklik 1000–1500 metre olup, arazi Kelkit vadisine dönüktür.

Proje alanında yapılan arazi incelemesi ve harita okumalarında arazinin Çıplak Kaya ve Molozlar (ÇK) ve Irmak Taşkın Yatakları (IY) tipinde olduğu, tesis alanının bulunduğu bölgenin bir bölümünde Kahverengi Toprak Grubu bulunduğu tespit edilmiştir.

2.2.1.Toprak Yapısı Ve Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması (Mutlak Tarım Arazileri, Özel Ürün Arazileri, Dikili Tarım Arazileri, Sulu Tarım Arazileri ve Marjinal Tarım Arazileri)

İklim, topografya ve ana madde farklılıkları nedeni ile Giresun ilinde çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur. Bunlar; Alüvyal Topraklar, kolüvyal topraklar, Kırmızı – Sarı Podzolik Topraklar, Gri – Kahverengi Podzolik Topraklar, Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Kahverengi Topraklar, Yüksek Dağ-Çayır Topraklar, Vertisoller, Sahil Kumulları, Çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yataklarıdır.

Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde 494 hektar Yerleşim Yeri, 37 hektar Su yüzeyi bulunmakta olup, mevcut arazilerin toprak kullanım kabiliyet sınıflarına göre dağılımı **Tablo 14**'de verilmiştir.

Tablo 14. Şebinkarahisar İlçesine Ait Arazi Sınıflarının Kullanım Şekillerine Göre Dağılımı[3]

Toprak Sınıfları	Toprak Sınıfına Dahil Alanlar (Ha)					
	Kuru Tarım	Sulu Tarım	Mera	Orman	Fundalık	Hali Arazi	TOPLAM
I. Sınıf	-	80	-	-	-	-	80
II. Sınıf	-	814	-	-	-	-	814
III. Sınıf	199	889	417	693	-	-	2.198
IV. Sınıf	15.883	2.131	583	1.872	-	-	20.470
V. Sınıf	-	-	-	-	-	-	-
VI. Sınıf	11.754	1.029	15.006	-	-	-	27.789
VII. Sınıf	7.532	874	25.772	23.439	8.576	-	66.192
VIII. Sınıf	-	-	-	-	-	16.823	17.317
GENEL TOPLAM	**35.368**	**5.817**	**41.778**	**26.004**	**8.576**	**16.823**	**134.897**

[3]***Kaynak:*** *İl Çevre Durum Raporu - 2011*

Proje alanının bulunduğu Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde; toplam 41.185 hektar tarım alanı, 34.580 hektar Orman ve Fundalık alan, 41.778 hektar çayır – mera, 17.354 hektar tarım dışı alan bulunmaktadır.

Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan, proje alanı ve ünitelerinin işlendiği 1/100.000 ölçekli Arazi Varlığı haritası kaynak alınarak hazırlanan Toprak Haritası **Şekil 12** de verilmiştir.

Proje alanında yapılan arazi incelemesi ve **Şekil 12** de verilen harita okumaları sonrası arazinin büyük toprak grubunun Kahverengi Toprak (B) grubunda olduğu tespit edilmiştir.

Kahverengi Topraklar

Söz konusu toprak grubunda eğim genelde dik olup toprak derinlikleri sığ ve çok sığdır. İlde bu toprak grubunda taşlılık %10 oranındadır.

Proje alanının işlendiği, kullanım kabiliyet sınıfı haritasında, proje alanının Kuru (nadaslı) Tarım Alanında kaldığı, tespit edilmiştir.

Tablo 15. Proje Alanı Arazi Kullanım Durumu ve Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

SAHA	LEJANT	BÜYÜK TOPRAK GRUBU	SINIFI	ARAZİ KULLANIM ŞEKLİ
İlave Atık Depolama	B15.3-K-IV.e	Kahverengi Toprakları	IV	Kuru Tarım (nadaslı)



Şekil 12. Proje Alanına Ait Toprak Haritası

Proje alanından alınan örnekleme noktalarında Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Ek-2 Tablo 2 Potansiyel Toprak Kirletici Faaliyetler ve Faaliyete Özel Kirlilik Gösterge Parametreleri Listesi'nde belirtilen NACE Kodu (Rev 2) 729 "*Diğer demir dışı metal cevherleri madenciliği*" parametreleri değerlendirilmiştir.

İlave Atık Depolama sahası içerisinden (Koordinat E:439648, N: 4460252) alınan N-28645/17 sayılı toprak örneğine ait analiz SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı tarafınca yapılmış olup sonuçları **EK-3.9** Resmi Belgelerde verilmiştir.

Proje alanının çevresindeki topraklarda izleme programı çerçevesinde gerekli analizler (alınabilir metaller, kurşun, kadmiyum, nikel, krom, çinko, vb.) yapılmış olup ilgili sonuçlarla karşılaştırmaları yapılacaktır.

2.2.2. Doğal afet (deprem, heyelan, çığ, kaya düşmesi vb.) durumunun açıklanması ve Yamaç Stabilitesi

Proje alanının bulunduğu Şebinkarahisar; su baskını, kaya düşmesi, heyelan ve deprem riskinin bulunduğu bölgede olup, Giresun İlindeki heyelan, kaya düşmesi vb. afet durumları aşağıda verilmiştir.

Heyelan; Kuzey Anadolu fay zonunun oluşturduğu vadi yamaçlarında ve sahil kesimlerinde yer alan yerleşim birimlerinde heyelan olayları daha yoğun olmak üzere Keşap, Çamoluk ve Şebinkarahisar ilçelerinde gözlenmektedir.

Uygulama projesi safhasında sedde gövdesi memba şevleri 31° (1.7Y/1D), mansap şevleri ise 35° (1.428Y/1D) olarak uygulandığı takdirde herhangi bir duraysızlık sorunu, kayma-heyelan, vb. durumlar ile karşılaşılmayacaktır.

Kaya Düşmesi; Kaya düşmesi olayının yoğun olarak yaşandığı illerinden birisi olup Alucra, Dereli, Bulancak ve Doğankent ilçelerinde gözlenmektedir. Bölge itibari ile alan ve üst kotlar kil zeminden oluşan jeolojik özelliğe sahiptir. Alanda kaya düşmesi beklenmemektedir.

Sel; Su baskını olayları, Doğu Karadeniz havzasında yer alan ilin özellikle sahil kesimindeki yerleşim birimlerinde ve iç kesimdeki Şebinkarahisar ve Doğankent ilçelerinde yağışlara bağlı olarak gelişmektedir. 19-20.06.1990 ve 21.07.2007 yıllarında aşırı yağışlar sonucu meydana gelen su baskını ve heyelan olayları Bölgesel olarak birçok Merkez ve ilçelerde yerleşim birimlerini etkilemiştir.

Yağmur sularının gelmesini engellemek için tesis çevresine eğimli drenaj kanalı yapılacaktır. Bu sayede drenaj kanalından akan yağış sularının topraktaki infiltrasyon süresi uzatılacaktır. İnfiltrasyon süresinin uzaması ile proje alanından malzemenin yağış etkisiyle sürüklenmesi önlenmeye çalışılacaktır.

Çığ; İl genelinde çığ bölgesi denilebilecek nitelikte yerleşim birimini tehdit eden bir bölge tespit edilememiştir. Bunun yanında lokal birkaç konutu etkileyen 20'ye yakın çığ bölgesi vardır. İl ve ilçelerinde 2016 yılı içerisinde olmuş çığ olayı kaydedilmemiştir. Çığ bölgeleri muhtemel-olasılık durumuna göre belirlenmiştir.

Deprem; Proje alanı, Bakanlar Kurulunun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası"nda 1. Derece Deprem Bölgesi'nde, MTA Diri Fay Haritasında ise Kuzey Anadolu Fay hattının kuzeyinde yer almaktadır.

Giresun il merkezi 4. derecede tehlikeli deprem bölgesinde olup, projenin bulunduğu Şebinkarahisar 1. derecede tehlikeli deprem bölgesindedir. Bölgeye en yakın fay hattı Kuzey Anadolu Fay Sistemi olup 1939 M=7.9 Erzincan depremi şehirde büyük ölçüde hasara neden olmuştur.

Proje kapsamında yapılacak her türlü yapılarda “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” hükümlerine ve 7269 sayılı “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun” hükümlerine uyulacaktır.

İlave ADT çalışmalarında temel zeminin geçirimliliğine bağlı olarak Maden Atıkları Yönetmeliği’ne uygun olarak geçirimsizlik önlemleri alınacaktır. Jeoteknik çalışmalardan ve Deprem risk analizleri çerçevesinde elde edilmiş veriler ile dolgu şevleri statik analizleri yapılmış ve elde edilen verilere, önerilen değerlere ve yapılan değerlendirmelere uygun olarak projelendirilmiştir. Proje kapsamında hazırlanan Risk Analiz Raporu **EK-7** de yer almaktadır.

Ayrıca Giresun Valiliği, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü’nün proje sahası için yaptığı arşiv değerlendirmesine göre afete maruz bölge sınırları içerisinde kalmadığı tespit edilmiştir.

Proje kapsamında “Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor” hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor **EK-6** da verilmiştir.

Yapılan çalışmada, gövde duraylılığı analiz yöntemlerinin önemli bir kısmını oluşturan Limit Denge (LE) yönteminde, Mohr-Coulomb yenilme kriteri esas alınmakta olup, yenilme olasılığı olan bir yüzey seçilerek bu yüzey boyunca yenilmeye yol açacak gerilme durumu araştırılmakta ve kayma bölgesindeki kütlenin dengede kalması için gerekli olan kayma gerilmesi hesaplanmaktadır. Belirlenen bu gerilme değerleri karşılaştırılarak güvenlik sayısı (Gs) elde edilmektedir. Bu çalışmada yapılması planlanan atık barajının limit denge analiz yöntemi (Bishop) kullanılarak, baraj gövdesinin inşaat sonu, inşaat sonu depremli ve işletme sonu deprem etkisi altındaki davranışı için değerlendirmeler yapılmış ve her bir durum için güvenlik sayıları belirlenmiştir.

Analizler Slide v5.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yatay yer ivmesi değeri bölgede beklenen ivme değeriyle uyumlu olacak şekilde ay= 0.25 g alınmıştır.

Yapılması planlanan atık barajının memba açısı 31^0, mansap şev açısı 35° olarak değerlendirilmiş olup, memba şev yükseklikleri 7 m olarak tasarlanmıştır.

Aynı zamanda yamaçların tasarımında palye açısı 45° olarak değerlendirilmiştir. 21 m gövde yüksekliğinde planlanan atık barajı inşaat tamamlandıktan sonra, sismik yük etkisinde ve hem sismik yük, hem de siltasyon yükü etkisinde limit denge (Bishop) yöntemi ile yapılan duraylılık değerlendirmelerinden elde edilen güvenlik katsayıları **Tablo 16’**da verilmiştir.

Tablo 16. Limit denge analiz yöntemleri ile belirlenen Gs değerleri

LİMİT DENGE ANALİZİ BISHOP YÖNTEMİ					
KESİT HATLARI	Atık Barajı Gövdesine Ait Güvenlik Katsayıları (Gs)				
	İnceleme alanı	İnşaat Sonunda	İnşaat sonunda sismik yük altında (Deprem Yükü)	Rezervuar alanı atık dolduğu durumda (Sismik yük+siltasyon yükü)	Durum
A-A’	MANSAP	2.52	1.79	1.65	Duraylı
	MEMBA	3.60	2.17	1.72	Duraylı
B-A’	MEMBA	2.51	1.83	1.58	Duraylı
C-A’	MEMBA	2.19	1.54	1.34	Duraylı
D-A’	MANSAP	5.07	2.85	2.84	Duraylı
	MEMBA	2.22	1.49	1.32	Duraylı

Kesit hatlarının analizinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, rezervuar alanı tamamen siltasyon ile dolu durumdayken sismik yük altında yapılan analizlere göre yapılması planlanan atık barajı gövde tasarısında herhangi bir duraysızlık söz konusu değildir.

2.2.3.Erozyon Ve Toprakların Erozyon Kabiliyeti (Eğim Ve Gravitasyon, Heyelan, Yağış, Su Ve Rüzgar Etkileri)

Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/100.000 Ölçekli Arazi Varlığı Haritası referans alınarak hazırlanan ve projeye ait ünitelerin işlendiği **Şekil 12** de verilen haritasında alanın tamamının 3. derece (şiddetli) su erozyonu yaşanan alanlarda kaldığı tespit edilmiştir.

Proje alanının Kuzey-Güney yönünde eğim derecesi maksimum %20 olup ortalama eğim %16 civarındadır. Doğu-Batı yönlü eğim yüzdeleri ise maksimum eğim %42 iken ortalama eğim %18 dir. Alan eğim kesitlerini gösterir görüntü **Şekil 13** ve **Şekil 14** de verilmiştir.



Şekil 13. Kuzey-Güney Yönlü Proje Alanına Ait Eğim Kesiti



Şekil 14. Doğu-Batı Yönlü Proje Alanına Ait Eğim Kesiti

Bölgede su erozyonunu önlemek amacıyla gerekli drenaj sistemleri ve zemin çalışmaları yapılacaktır. Alanın şiddetli su erozyon alanı içerisinde kalması nedeniyle;

- Yağmur damlasının toprak yüzeyi üzerindeki tahrip etkisini ortadan kaldırması,
- İnfiltrasyon oranının arttırılması,
- Yüzey akış hızının azaltılması (tehlikesiz olarak akması) sağlanacaktır.

Ancak ADT'nde üst drenaj sistemi kurularak sızıntı suyu toplama çukurundan gövdenin memba yüzeyinden krete çıkan üst drenaj iletim borusu ile tesiste tekrar kullanılmak üzere pompalanacaktır. Ayrıca yağmur sularının gelmesini engellemek için tesis çevresine eğimli drenaj kanalı yapılacaktır. Bu sayede drenaj kanalından akan yağış sularının topraktaki infiltrasyon süresi uzatılacaktır.

İnfiltrasyon süresinin uzaması ile proje alanından malzemenin yağış etkisiyle sürüklenmesi önlenmeye çalışılacaktır.

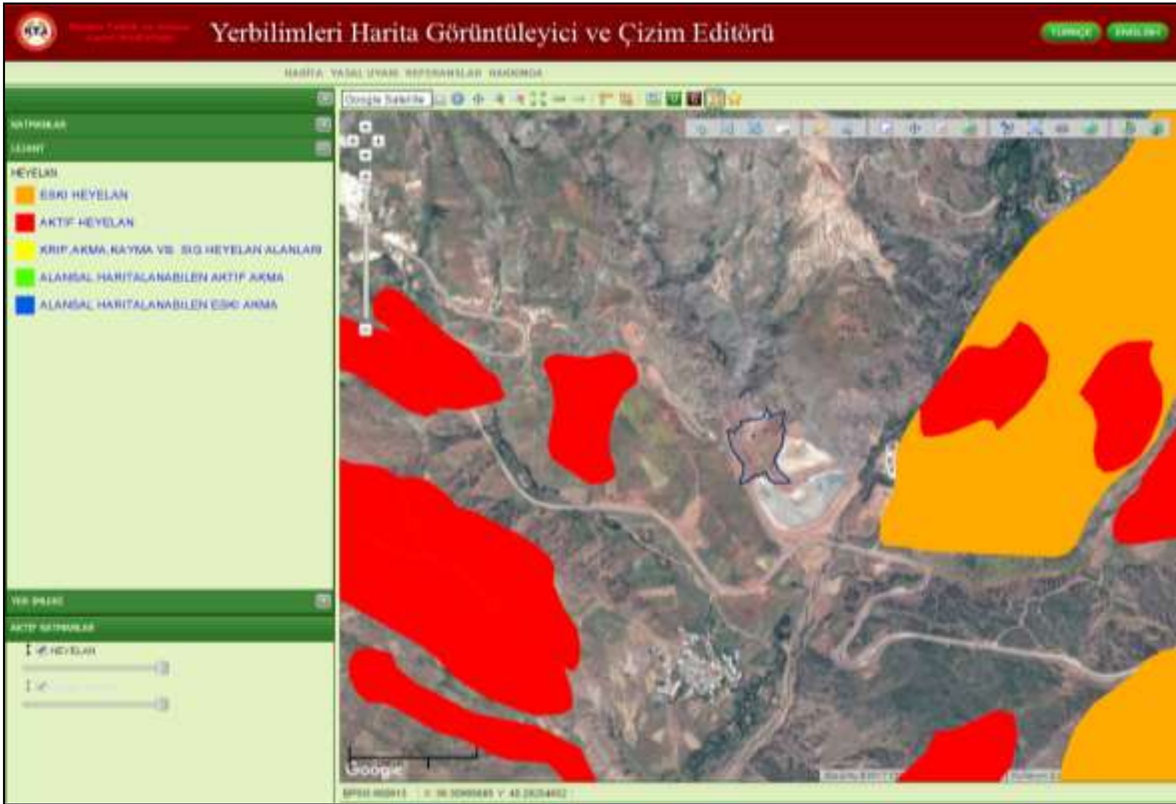
İlave ADT alanının ömrünün sonlanması ile proje alanı ve çevresi uygun bir biçimde bitkilendirilecektir. Proje alanının erozyona ve toprak kaymasına maruz kalmayacak şekilde duraylılıkları sağlanacaktır.

MTA yerbilimleri veri portalına göre proje sahası Heyelanlı Bölge dışında yer almakta olup Çağlayan Köyü mevki heyelanlı bölge sınırlarında kalmasından dolayı köy yerinin taşınması gündemdedir. Ancak konu ile ilgili henüz net bir çalışma yapılmamıştır.

Yapılması planlanan atık barajının memba açısı 31^{0}, mansap şev açısı 35° olarak değerlendirilmiş olup, memba şev yükseklikleri 7 m olarak tasarlanmıştır.

Uygulama projesi safhasında sedde gövdesi memba şevleri 31° (1.7Y/1D), mansap şevleri ise 35° (1.428Y/1D) olarak uygulandığı takdirde herhangi bir duraysızlık sorunu, kayma-heyelan, vb. durumlar ile karşılaşılmayacaktır.

Proje kapsamında "Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor" hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor ve baraj kesitleri **EK-6** da verilmiştir.



Kaynak: *http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx*

Şekil 15. Proje Alana Ait Heyelan Durumu Haritası

2.2.4.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Toprağa Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje sahasında yapılan arazi etüt ve haritalama çalışmalarında alanın büyük toprak grubunun Kahverengi Toprak olduğu tespit edilmiştir. Proje alanının geneli %12-%20 eğime sahiptir. Bölgede toprak derinliği 20-50 cm (sığ)'dir. Toprak bünyesi; ince (ağır) ve yer yer kaba yapıya sahiptir.

İlave ADT'de yapılacak çalışmalarda kazı ve dolgu çalışmaları yapılacaktır. Dolayısıyla inşaat faaliyetlerinin gerçekleştirileceği alanda bitkisel toprak sıyrılacaktır.

İlave ADT inşa çalışmalarında öncelikle bitkisel toprak sıyrılacak sonrasında, taban düzenleme işi gerçekleştirilecektir. Daha sonra sedde teşkili ve depolama alanı çevresi yol teşkili gerçekleştirilecektir. Gerek taban düzenlenmesi gerekse sedde ve çevre kontrol yolu teşkili için yapılacak ilk çalışmalar, kazı-dolgu çalışmaları olarak verilebilmektedir.

Taban düzenleme çalışmaları, atık depolama alanı iç şev ve seddenin oluşturulmasından sonra gerçekleştirilecek diğer adımda geçirimsizlik sisteminin teşkil etmesi sağlanacaktır. Taban geçirimsizlik sisteminin oluşturulmasına eş zamanlı olarak diğer saha düzenleme işleri (saha ulaşım yollunun teşkili vb.) gerçekleştirilebilecektir.

İlave ADT'de, toprağın ve yer altı sularının korunması amacı ile Maden Atıkları Yönetmeliğinin ilgili hükümleri doğrultusunda taban geçirimsizlik sistemi ve kapatma işlemi yapılacaktır.

İlave ADT çevresinde toprak kirliliği açısından bir etki beklenmemektedir. Fakat proje alanı içerisinde işletme işlemlerine geçilmesi ile beraber önemli değişiklikler gerçekleşecektir.

İlave ADT dolması ve dolayısıyla kapatma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında proje alanı yeniden düzenlenerek alana bitkisel toprak serilecek, proje alanı ve civarının eski durumuna getirilmesi amacıyla ağaçlandırılma/bitkilendirilme işlemleri gerçekleştirilecektir.

2.3.Orman Alanları

2.3.1.Ağaç Türleri Ve Miktarları Veya Kapladığı Alan Büyüklükleri

(Proje Alanlarında Yer Alan Ağaçlara İlişkin; Gerçekleştirilmesi planlanan projelerde, proje alanında yer alan orman alanları, alan büyüklüğü, bu alanlardaki ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri, orman kapalılık oranı, ağaç özellikleri, mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları rapor içerisinde yer almalıdır. Arazinin hazırlanması esnasında inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla ağaçların tür ve sayıları, mescere tipi, kapalılığı, orman alanları üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler belirtilmelidir. Ayrıca, söz konusu alanın mülkiyeti dikkate alınarak, öncelikli olarak ilgili kurumun görüşü doğrultusunda alanın mülkiyetine bağlı olarak Orman Genel Müdürlüğü, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü vb.) ağaçların taşınması için gerekli çalışmaların yapılmasının sağlanması, proje alanında yer alan ağaçların taşınmasının mümkün olmaması durumunda ise gerekçelerinin ayrıntılı olarak açıklanması ve kesim işinin ilgili kurumun uygun görüşleri doğrultusunda gerçekleştirileceğinin ve kesilecek ağaç sayısının 5 (beş) katı kadar ağaç dikileceğinin taahhüt edilmesi gerekmektedir.)

Proje kapsamında yapılması planlanan İlave Atık Depolama Tesis alanı şahıs mülkiyetindeki tarım arazilerinden ve hali araziden (ham toprak) oluşmaktadır.

Proje alanının değerlendirildiği Giresun Orman Bölge Müdürlüğünden alınan ve **EK-3.13**'de verilen ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formunda proje alanının "orman sınırları içerinde kalmadığı" belirtilmiştir.

Proje alanı için hazırlanan ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda alanın E-Meşe İşletme Sınıfında olduğu belirtilmiştir. Ancak Giresun Orman Bölge Müdürlüğünün **45.157,95 m^2'lik** alan için yaptığı değerlendirmede alanın orman alanları içerisinde kalmadığı ve orman emvalinin bulunmadığı bildirilmiştir.

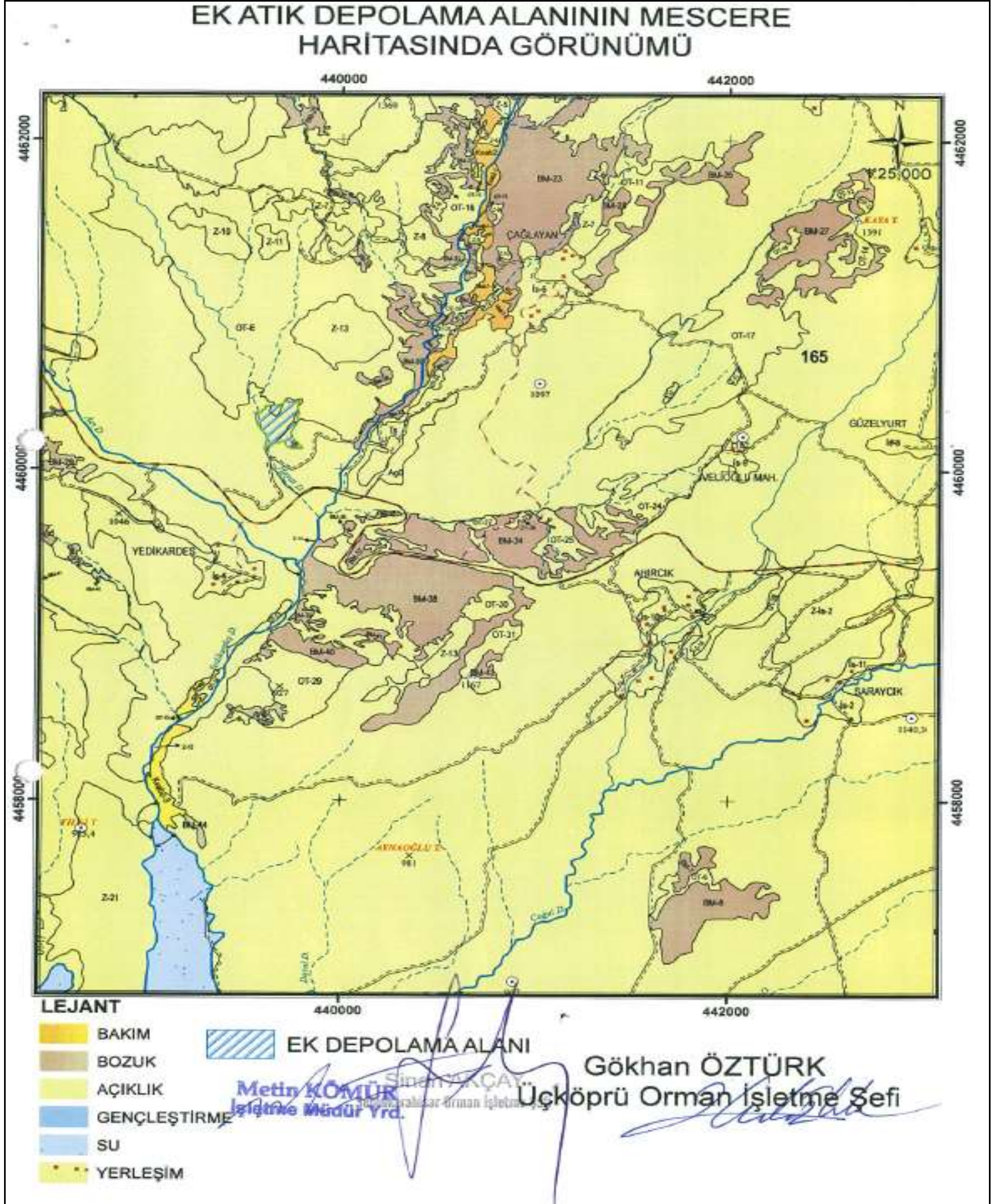
2.3.2.Proje Alanının İşlendiği Mescere Haritası Ve Yorumu

Proje alanı Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Şebinkarahisar İşletme Müdürlüğü, Üçköprü Orman İşletme Şefliği sınırlarında, Üçköprü Serisi, 164 bölmede bulunmaktadır.

Proje sahası için 28.04.2016 tarih ve 887805 sayılı Giresun Orman Bölge Müdürlüğü görüşüne istinaden; faaliyet sahası işlendiği 1/25.000 ölçekli Mesçere Haritasında alanın Tesis (Ts) ve Ağaçsız Orman Toprağı, Erozyonlu saha (OT-E) meşcere tipinde kaldığı görülmektedir.

Proje sahasına en yakın orman sahası, İlave ADT alanın 350 metre doğusunda yer alan BM-33 bölme numaralı Bozuk Meşeliktir.

Proje sahasının işaretli olduğu meşcere haritası **Şekil 16** da verilmektedir.



Şekil 16. Proje Sahası ve Çevresi Meşcere Haritası

2.3.3.Sahanın Yangın Görüp Görmediği

Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Şebinkarahisar İşletme Müdürlüğü tarafından 45.157,95 m^2'lik alan için hazırlanan ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda ve proje alanında yapılan arazi çalışmalarında alanda orman ve ağacın bulunmadığı tespit edilmiştir.

EK-3.13'de verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formunda; inceleme alanının tamamının "Orman Sayılmayan Alan" içerisinde kaldığı, alanda orman envalinin bulunmadığı ve "Orman yangınları açısından hassas yerlerden" olmadığı belirtilmiştir.

Saha içerisinde ve çevresinde orman ve/veya ağacın bulunmaması nedeniyle orman yangını tehlikesi bulunmamaktadır.

2.3.4.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Ormana Olan Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje alanında orman alanı bulunmamakta olup, orman alanında kalması halinde; orman alanları için 6831 sayılı Orman Kanununun 17 ıncı maddesi gereğince izne tabii olup, mevzuat kapsamında gerekli olan izinler için başvurular yapılacaktır.

Proje kapsamında yapılacak yolların yamaçlardan aşağı toprak kaydırmayacak şekilde ekskavatör ile yapılması sağlanacaktır.

Proje faaliyetleri kapsamında oluşacak kazı fazlası malzeme, atıklar, iş makinelerinden kaynaklı oluşabilecek atık yağlar ve diğer tüm atıklar orman sayılan alanlara dökülmeyecektir.

Devlet ormanlarında, erişme kontrolü uygulanan karayollarındaki ulaştırma yapıları ve müştemilatı olan hizmet tesisleri ile bakım işletme tesislerine, karayolu sınır çizgisi içinde kalacaktır.

Faaliyet sahasının bulunduğu bölge ve çevresinde yangına neden olabilecek her türlü faaliyetin yapılması (ateş yakma, kırık cam parçaları, kağıt, naylon vs. gibi yangına sebebiyet verecek her türlü madde) engellenecektir.

Proje sahasına en yakın orman sahası, İlave ADT alanın 350 metre doğusunda yer alan BM-33 bölme numaralı Bozuk Meşeliktir. Belirtilen saha mevcut zenginleştirme tesisi yakınında yer almaktadır.

Bu nedenle İlave ADT sahası için olası yangınlara karşı proje sahası sınırları içerisinde kritik noktalarda kazma, kürek bulunacaktır. Mevcut zenginleştirme tesisi içerisinde ise yeterli sayıda yangın söndürücü bulundurulacaktır. Yangın söndürücülerin kullanımı ile ilgili olarak çalışanlar bilgilendirilecek ve bu konuda gerekli eğitimler verilecektir.

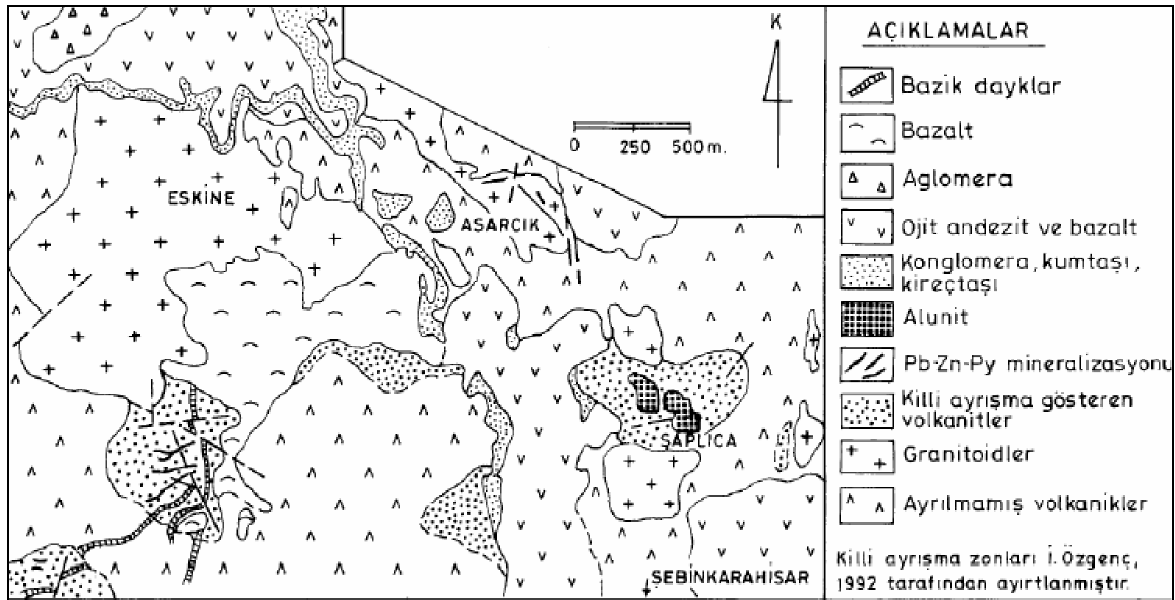
Kullanılacak yangın tüplerinin kontrol ve muayeneleri düzenli olarak yaptırılacaktır. Ayrıca proje sahasının etrafındaki otlar temizlenecektir. Muhtemel bir yangına ilk müdahale çalışanlar tarafından yapılacak, derhal en yakın itfaiye teşkilatına haber verilecek ve gerekli iş birliği yapılarak her türlü makine ekipman ve insan gücü faaliyet sahibince yangın sahasına sevk edilecektir.

2.4. Jeolojik Özellikler

2.4.1.Bölge Jeolojisi (Bölgesel Jeolojiye İlişkin Litostratigrafi, Stratigrafi Ve Yapıya İlişkin Bilgiler) (Haritalar 1/100.000'den Büyük Ölçülerde Yapılan Çalışma Sonuçları ile uyumlu olmalıdır.)

Şebinkarahisar bölgesi doğu Pontid yapısal birliği (Ketin, 1966) içinde kuzey Anadolu fayının kuzeyinde yer alır. Bölgede, kumtaşı ve kireçtaşı ara katmanları içeren ayrılmamış volkanitler ve granitoyidler (Ayan, 1991) ile Eosen yaşlı ojit-andezit ve bazalt bileşimli lavlar(Tokel, 1977) yüzlek verirler. Bu birimler üzerine gelen volkanitler Miyosen yaşlı olup başlıca andezit ve bazalt bileşimli lav ve piroklastiklerden oluşur (Terzioğlu, 1985; Güner, 1991). Üst Kretase yaşlı volkanitlerde ve granitoyidlerde görülen cevherleşmeler ve hidrotermal ayrışmalar, bunları üstleyen Eosen ve Miyosen volkanitlerinde görülmemektedir (**Şekil 17**). Ayrılmamış volkanitler başlıca andezit, trakit, dasit ve riyolitik lav ve piroklastiklerden oluşur ve bunlar bölgedeki önemli cevherleşmelerden olan İnler yaylası cevherleşmesine ev sahipliği yapar.

Granitoyidler esas olarak granit, kuvars-siyenit ve monzonit türü kayaçlarla temsil edilir. Bunlar VAG, syn-COLG ve WPG gibi her üç karakterin de özelliklerini gösterirler. Granitoyidler için 58-75 Ma.(Üst Kretase-Paleosen) yaşları belirlenmiştir (Oyman ve diğr.,1995).



Şekil 17. Şebinkarahisar Bölgesi Çevresinin Genel Jeoloji Haritası (Ayan, 1991)

Stratigrafi

Proje alanı ve çevresinde Mesozoyik, Senozoyik ve Kuvaterner yaşlı birimler gözlemlenmektedir.

Paleozik

Metamorfik Temel (Paleozoik) Giresun- Ordu İl sınırları içinde en yaşlı kayaçlar Dereli İlçesinin güney kesiminde Aksu Dere Vadisinde KD-GB doğrultusunda dar bir alanda yüzeyler Gnays, Mikaşist, Mermer ve Metabazalt gibi düşük dereceli metamorfizma sonucu oluşmuş kayaçlardan ibarettir.

Metamorfitlere ait foliasyon ve yapraklanma yapısı yanında yer yer ilksel kayaçlara ait tabakalanma yapısı da gösterirler. Gri-yeşil renkli çok kırıklı ve çatlaklıdırlar.

Tabanı oluşturan bu metamorfitler, Jura-Liyas yaşlı Hamurkesen Formasyonuna ait bazaltlar tarafından diskordan olarak örtülürler. Metamorfitlerin yaşı, Paleozoik olarak kabuledilmiştir.

Mezozoik

Hamurkesen Formasyonu (Jura):

Ordu-Giresun İl sınırları içinde Dereli güneyi Aksu Vadisi ile Yağlıdere güneyi ve Harşit(Doğankent) çevresinde dar bir alanda yüzeyler. Hamurkesen Formasyonu çoğunlukla gri-morrenkli, bolca olivin içeren bazalt lavlar ile bunlar arasında fazla kalın olmayan ve yer yer izlenen kırmızı-bordo renkli, ammonit fosilli kireçtaşlarından oluşur. Makroskobik olarak gri-mor renklimasif ve sıkı dokulu, az çatlaklı ayrışmamış kayaçlardır. Bazalt lavlar yer yer yastık debi de gösterirler. Kalınlıkları yaklaşık 500 m kadardır. Tabandaki metamorfik temel üzerine uyumsuz olarak oturur. Berdiga Formasyonuna ait kireçtaşları tarafından da uyumlu olarak üstlenirler.

Çamur taşlarından derlenen fosillere göre birimin yaşı Jura-Liyas olarak kabul edilmiştir.

Berdiga Formasyonu(Jura-Alt Kretase):

Berdiga Formasyonu Dereli güneyi (Pınarlar, Kürtün). Espiye güneyi Avluca, Akkaya ile Harşit (Doğankent) çevresinde KD_GB yönünde uzanırlar. Birim orta ve kalın tabakalı masifkireçtaşı ile çörtülü ve kumlu kireçtaşlarından oluşur. Formasyonun kalınlığı yaklaşık 250 mkadardır. Liyas yaşlı Hamurkesen Formasyonunun volkanikleri üzerine uyumlu olarak otururlar.

Üst Kretase yaşlı Çatak Formasyonuna ait bazalt karakterli volkanikler tarafından da uyumlu olarak örtülürler. Berdiga Formasyonunun yaşı içinde tespit edilen fosillere göre Malm-AltKretase-Senomaniyen olarak kabul edilmiştir.

Çatak Formasyonu (Üst Kretase):

Çatak Formasyonu, Batlama Deresi (Dereli Yavuzkemal), Karabulduk, Yağlıdere güneyi ve Harşit (doğankent) çevresinde oldukça geniş bir alanda yüzeyler. Birim çoğunlukla bazaltan dezitkarakterli lav ve piroklastlardan oluşur. Yer yer birim içinde ara seviye olarak kumtaşı, tüf, marn ve kırmızı-bordo renkli kireçtaşları da izlenir. Bazalt lavlarda genellikle iyi gelişmiş yastık lav yapıları da gözlenir. Gri-yeşil-siyahımsı renkli yer yer masif ve sıkı dokulu, kompaktaz çatlaklı ve kırıklı bir yapı sunarlar. Yer yer de hidrotermal alterasyon nedeni ile ayrışmaya(killeşme) uğramışlardır. Çatak Formasyonunun kalınlığı yaklaşık 1000m kadardır. Alttaki

Berdiga Formasyonunun kireçtaşları üzerine uyumlu olarak otururlar. Kızılkaya Formasyonuna ait asit karakterli volkanikler tarafından da uyumlu olarak örtülürler. Birimin yaşı, içerdiği tortul kayaçlardan alınan fosillere göre Üst Kretase olarak bulunmuştur.

Kızılkaya Formasyonu (Üst Kretase):

Kızılkaya Formasyonu, Espiye-Tirebolu güneyi (Harşit ve Geleveraçayı boyunca), Batlama Vadisi, Bulancak güneyinde yer alır.

Birim genelde dasit-riyodasit lav ve piroklastlardan oluşur. Ayrıca yer yer mor-bordo renkli intrüzif dasit volkan konileri şeklindegörülür. Çoğunlukla lav şeklinde olan birimde yer yer prizmatik sütunsal yapılar, akışkan yapı veiri kuvarsların oluşturduğu porfirik yapıda görülür. Gri-beyaz yer yer açık kırmızı-kahverenkli,çoğunlukla masif ve kompaktır. Piroklastik seviyeleri (tüf-breş) hidrotermel alterasyon nedeni ileyer yer şiddetli olarak alterasyona uğramışlardır. Birim alttaki Çatak Formasyonu üzerineuyumlu olarak oturur ve Çağlayan Formasyonu tarafında da örtülürler. Birimin kalınlığı yaklaşıkolarak 500 m kadardır. Birimin yaşı Santoniyen (Üst Kretase) olarak kabul edilmiştir.

Çağlayan Formasyonu (Üst Kretase):

Çağlayan Formasyonu, Espiye –Tirebolu güneyinde ve Keşap İlçesi sahil kesiminde DBdoğrultusunda görülürler. Birim bazalt andezit lav ve piroklastlarında oluşur. Yersel olarak buvolkanikler içinde kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli kireçtaşı ara seviyeleri de izlenir.

Çoğunlukla masif, kompakt ve az çatlaklı, kırıklı lavlardan oluşur. Ayrı volkanizmanın piroklastları da daha çok tortul birimlerle birlikte izlenir. Yer yer hidrotermal alterasyonauğramışlardır. Birim alttaki Kızılkaya Formasyonu üzerine uyumlu olarak oturur. Biriminkalınlığı yaklaşık olarak 1000 m kadardır. Birimin yaşı içerdiği kiltaşı ve kireçtaşlarındanderlenen fosillere göre Kampaniyen-Maestrietiyen (Üst Kretase) olarak kabul edilmiştir.

Kaçkar Granodiyoriti I (Üst Kratese):

Sahilin yaklaşık 30 km güneyinde Doğankent, Dereli ve Deregöz mevkilerinde mostra vermektedir. Çoğunlukla granit, granodiyorit, kuvarslı diyorit bileşimindedir. Masif oldukça sert, az kırıklı az ayrışmışlardır. Gri-yeşil-kahve renklidirler. Yoğun olarak Doğankent ilçesinden başlayarak Harşit Vadisi boyunca yaklaşık 20 km uzunlukta, 5-10 km genişlikteki bir alanda yüzeylenirler.

Üst kretase olarak belirtilmiştir. Bu birim taneli strüktür göstermekte açık gri, gri ve kirli beyaz ve kısmen pembe renklerde görülmektedir. Genelde sert ve çok sert kayaç özelliğinde bulunmaktadırlar.

Senozoik

Tirebolu Formasyonu:

Tirebolu ve Espiye İlçelerinin güney kesimlerinde yaklaşık 3km eninde 6-10km boyunda bir sahada yüzeylenirler. Traki andezit, lav ve proklastlarıyla yer yer Riyolit ve Riyodasit karakter gösterirler. Formasyon kalınlığı, ortalama 250 m civarında olup; üst kretase-paleosen yaşındadır. Genelde kolonsu bir yapı gösterip çok kırıklı ve çatlaklı tektonik yapıdadır. Az veorta derecede alteredir. Alterasyon, killeşme ve silisleşme şeklinde görülmektedir. Tirebolu, Domaçlı ve Espiye Tepeköy taşocakları bu formasyon içinde bulunmaktadır.

Bakırköy Formasyonu:

Bu formasyon Akköy, Harkköy ve Tirebolu doğusuyla Giresun doğusunda dar bir alanda yüzeylenir. Formasyon litolojik olarak; kumtaşı, kil taşı ve marnlardan oluşmaktadır. Arazide, yeşil grimsi yeşil ve kirli sarı renkli olarak izlenir. Düzgün tabakalı bir yapı sunar. Her iki sınırda da gayet belirgindir.

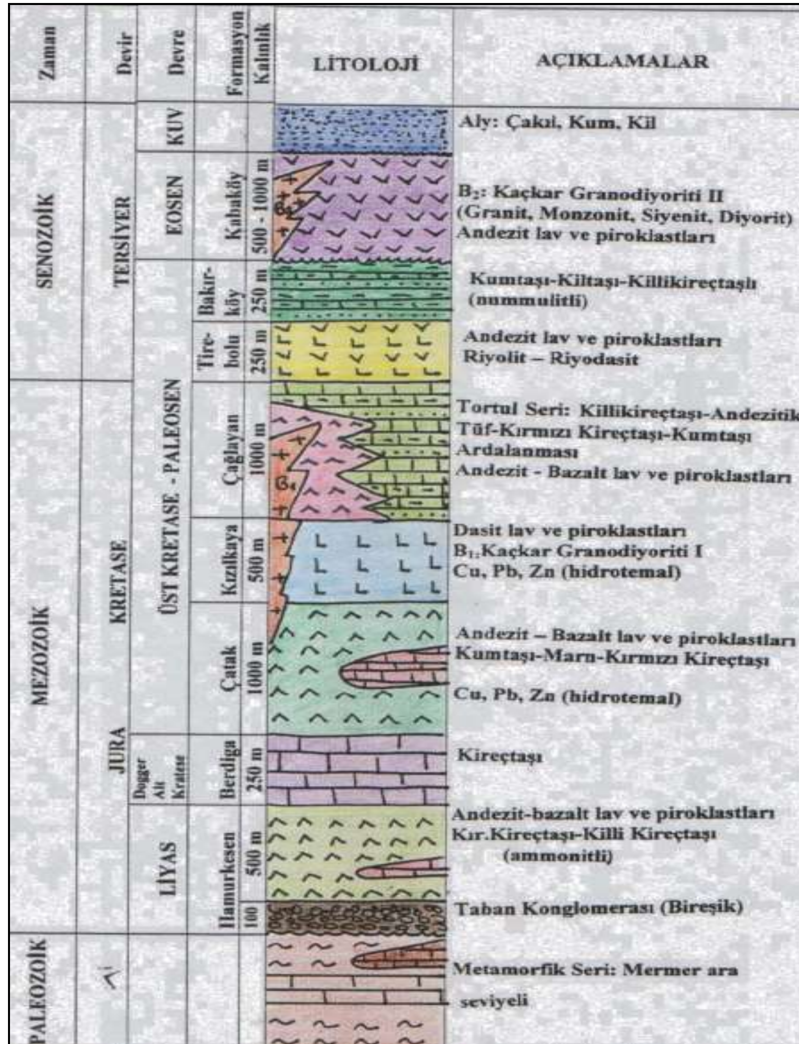
Tirebolu formasyonu üzerine uyumlu olarak gelen formasyon, üstten ise Eosen yaşlı Kabaköy formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Bakırköy formasyonu Paleosen yaşlı olarak düşünülmektedir.

Kabaköy Formasyonu (Eosen):

Bu formasyon, Tirebolu-Görele arası sahil kesiminde yüzeyler. Birim andezitik lav ve piroklastlardan oluşur. Gri-yeşil, yer yer siyah renklidir. Çoğunlukla masif, kompakt, az kırıklılav şeklindedir. Piroklastlarda ayrışma daha yaygındır. Birim alttaki Bakırköy Formasyonunun tortullarını uyumsuz üstler kalınlığı değişken olup yaklaşık 500-1000 arasındadır. Yaşı Alt-Orta Eosen olarak tespit edilmiştir.

Kaçkar Granodiyoriti II (Eosen):

Bu formasyon; Beytarla, Kazıkbeli Yaylası, Yaylalıköy yöresi ile Aşağıköy, Kızıldağ doğusu ile Karagöl güneyinde dar bir alanda yüzeylenir. Çevre birimlerinden renk tonu ve litolojik özelliği nedeniyle kolayca ayrılan Kaçkar Granodiyoriti II çok fazla bir intrüzif olup, litolojik olarak granit, monzonit, siyenit, diyorit ve oluşmuştur. Kaçkar Granotiyoti üzerine yapılan çalışmalarda bu birimin yaşı eosen olarak saptanmıştır.



Şekil 18. Giresun İlinin Stratigrafik Sütun Kesiti (Ölçeksiz)

2.4.2.Proje Alanı Jeolojisi

Proje alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96,5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner"e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen"e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması **EK-4** de verilen "Sondaja Dayalı Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etüt Raporu" nda verilmiştir.

Proje alanında yapılan çalışmalar arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere 3 aşamada tamamlanmıştır.

Arazi çalışmaları kapsamında, karada sondaj çalışmaları yapılmıştır. Proje alanında arazi çalışmaları kapsamında yapılan etüt inceleme alanındaki yapılan sondaj çalışmaları; 710-46 Delta Drill D-150 wireline sistem ile çalışan sondaj makinesi ile sondörler Pehlül Tonbul tarafından yapılmıştır. İnceleme alanında jeolojik özelliklerinbelirlenmesi amacıyla 27.05.2017 – 02.06.2017 tarihleri arasında 3 adet kara sondaj çalışması yapılmış olup, toplamda 96,5 m. sondaj çalışması yapılmıştır.

Laboratuvar çalışmaları kapsamında, proje alanında yapılan sondajlardan alınan numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri (elek, atterberg, hidrometre, su içeriği, doğal ve kuru birim hacim ağırlık, zeminde direkt kesme, konsolidasyon, şişme, nokta yükü dayanım indeksi, kayada tek eksenli sıkışma, kayada üç eksenli sıkışma) yaptırılmıştır.

Büro çalışmaları kapsamında, yapılan arazi ve laboratuvar verilerinin mühendislik değerlendirmeleri yapılmış olup ilgili rapor ise **EK-4** de sunulmuştur.

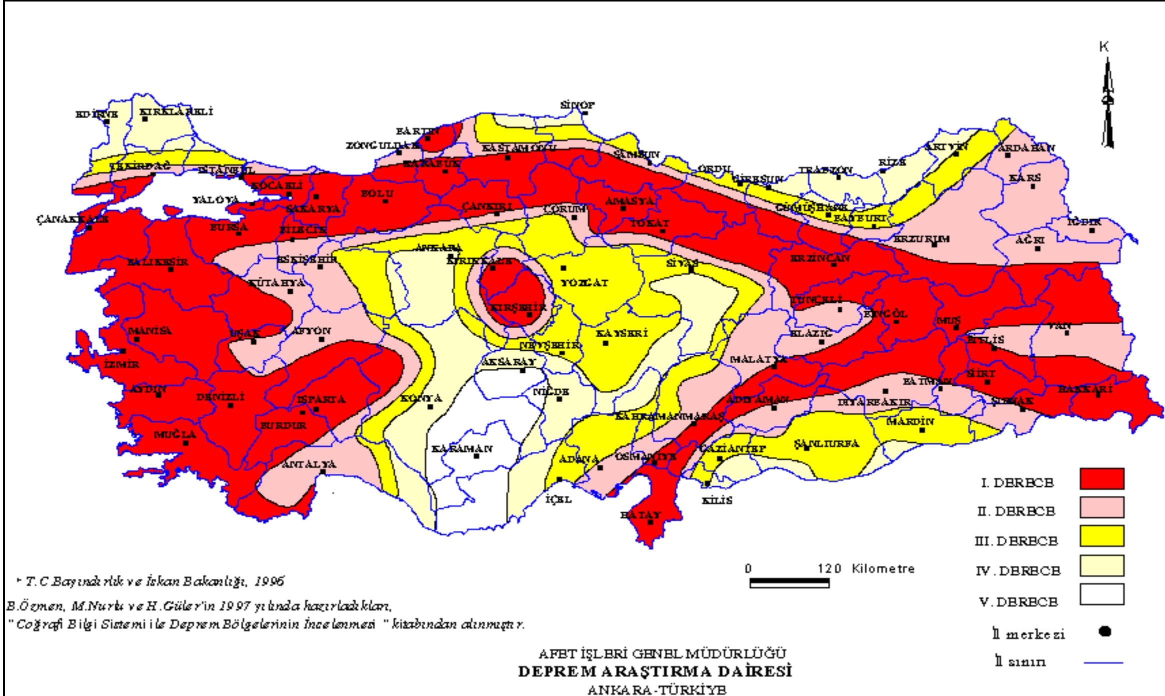
2.4.3.Yapısal Jeoloji Ve Depremsellik

Bölge hem Hersinyen hem de Alp orojenezinin etkisi altında kalmıştır. Bunun sonucu olarak kıvrımlı ve kırıklı yapılar oluşmuştur. Bölgede genellikle kırık tektoniği etkin olmuştur.

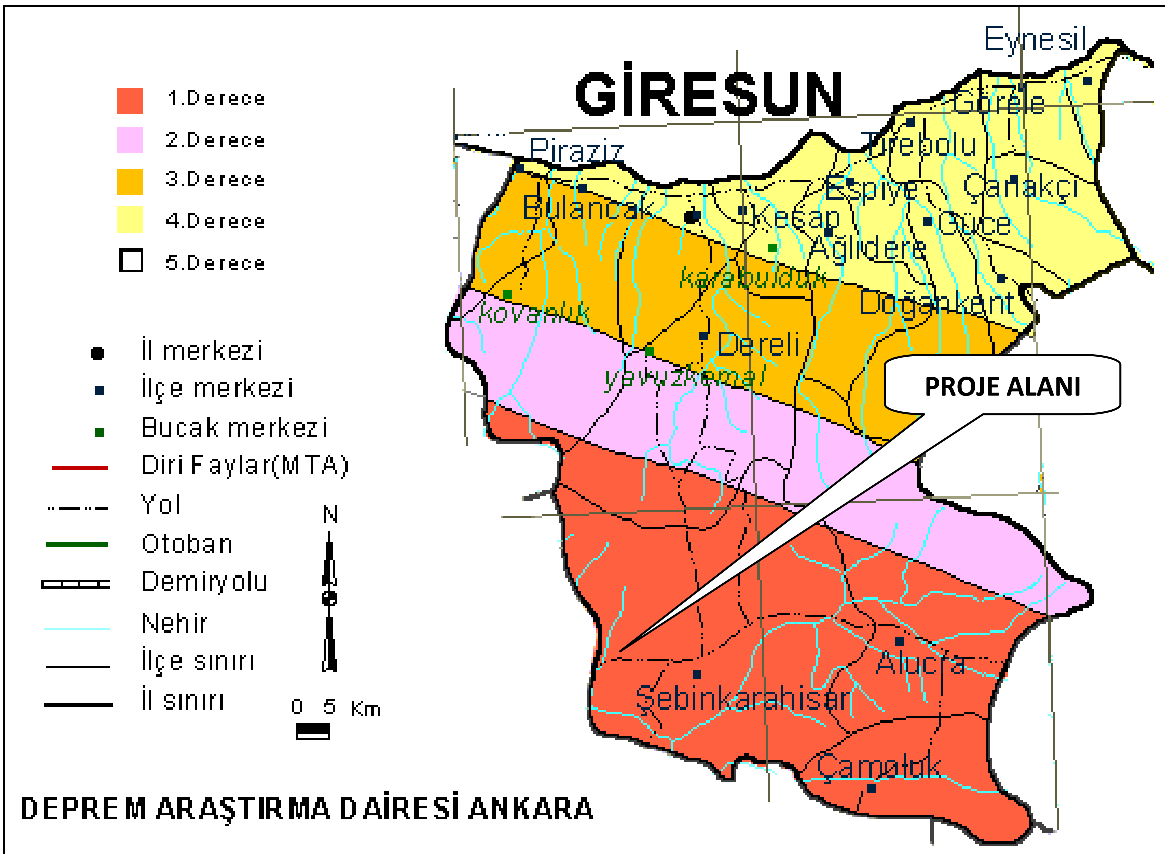
Az olmakla beraber kıvrımlı yapılarda gözlenir. Bölgedeki kıvrımlı yapılar Alpin dağ oluşum hareketlerine bağlı olarak gelişmiştir. Belirlenen açısal uyumsuzluklara dayanarak bölgede Alt Kimmerik, Anadolu ve Pyrenik fazlarının etkili olduğu anlaşılmıştır. Doğu Pontidler ve bölgeyi etkileyen bu fazlar sonucu magmatik kayaçlarda kırılmalar, tortul kayaçlarda ise kırıklı ve kıvrımlı yapılar oluşmuştur.

Kırıklı yapılar, çatlaklar ve faylar şeklinde gelişmiştir. Çatlaklar hem tortul hem de magmatik kayaçlar içinde değişen oranlarda ve farklı doğrultularda gelişmiştir. Faylar ise genellikle normal fay tipinde olup, normal fayların yanı sıra doğrultu atımlı ve ters faylara da rastlamak mümkündür. Fayların doğrultuları çoğunlukla KD-GB ve KB-GD dur. Tüm bu veriler dikkate alındığında, bölgeyi etkileyen kuvvetlerin KB-GD yönlü olduğu söylenebilir. Proje alanının 16 km. güneybatısında Kuzey Anadolu fay hattı bulunmaktadır.

Proje alanına ait depremsellik haritası **Şekil 19** da verilmiştir.



Şekil 19.Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (AFAD, 2017)



Şekil 20. Giresun İline Ait Depremsellik Haritası



Şekil 21. 1/250.000 Ölçekli Yeni Diri Fay Haritasında İnceleme Alanın Bulunduğu Kısım (MTA, 2012)

Sözü edilen iki fay, Türkiye' deki iç deformasyonlar ve tektonik hareketlerin başlıca nedenleri olarak kabul edilmektedir. Bu iki faydan Kuzey Anadolu fayı, dünyadaki en aktif geçiş fayı olarak kabul edilmektedir.

Proje kapsamında "Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor" hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor **EK-6** da verilmiştir.

Yapılan çalışmada, gövde duraylılığı analiz yöntemlerinin önemli bir kısmını oluşturan Limit Denge (LE) yönteminde, Mohr-Coulomb yenilme kriteri esas alınmakta olup, yenilme olasılığı olan bir yüzey seçilerek bu yüzey boyunca yenilmeye yol açacak gerilme durumu araştırılmakta ve kayma bölgesindeki kütlenin dengede kalması için gerekli olan kayma gerilmesi hesaplanmaktadır. Belirlenen bu gerilme değerleri karşılaştırılarak güvenlik sayısı (Gs) elde edilmektedir. Bu çalışmada yapılması planlanan atık barajının limit denge analiz yöntemi (Bishop) kullanılarak, baraj gövdesinin inşaat sonu, inşaat sonu depremli ve işletme sonu deprem etkisi altındaki davranışı için değerlendirmeler yapılmış ve her bir durum için güvenlik sayıları belirlenmiştir.

Analizler Slide v5.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yatay yer ivmesi değeri bölgede beklenen ivme değeriyle uyumlu olacak şekilde ay= 0.25 g alınmıştır.

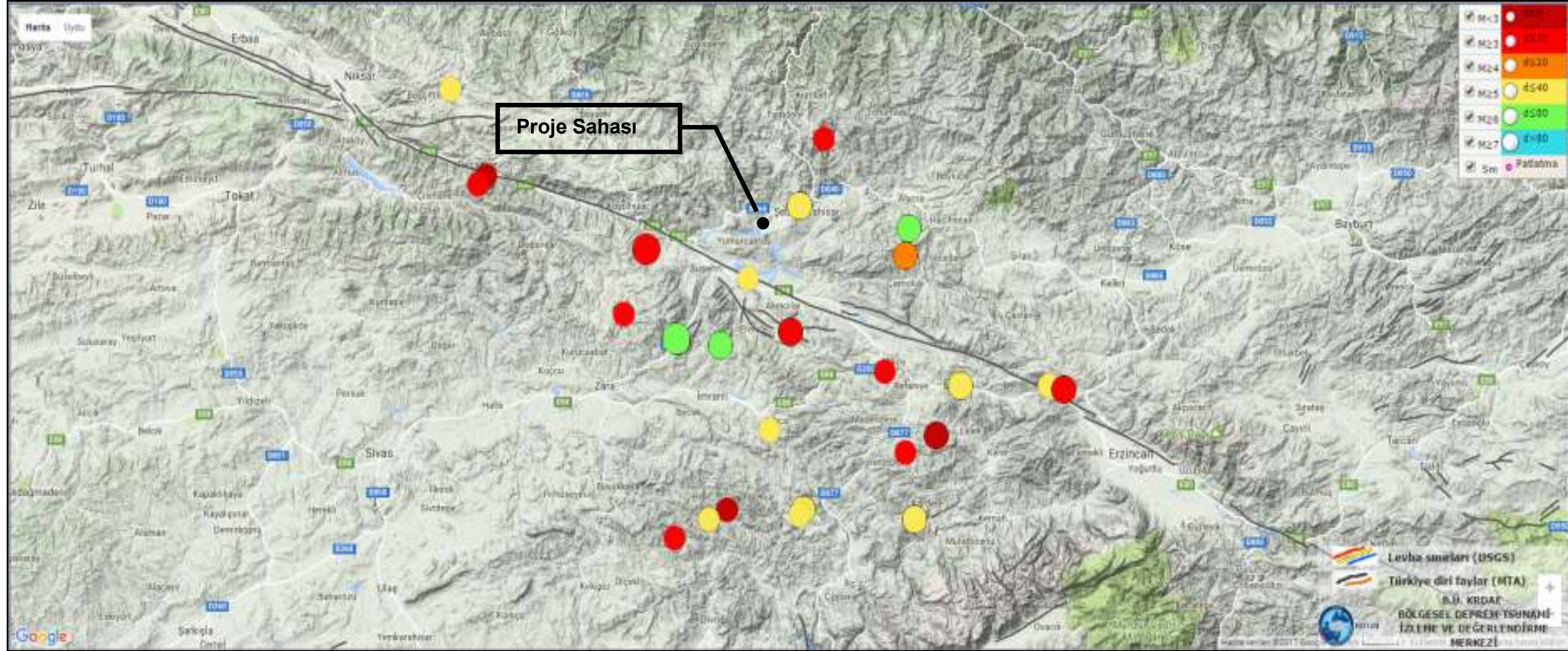
Yapılması planlanan atık barajının memba açısı 31^0, mansap şev açısı 35° olarak değerlendirilmiş olup, memba şev yükseklikleri 7 m olarak tasarlanmıştır.

Aynı zamanda yamaçların tasarımında palye açısı 45° olarak değerlendirilmiştir. 21 m gövde yüksekliğinde planlanan atık barajı inşaat tamamlandıktan sonra, sismik yük etkisinde ve hem sismik yük, hem de siltasyon yükü etkisinde limit denge (Bishop) yöntemi ile yapılan duraylılık değerlendirmelerinden elde edilen güvenlik katsayılarına göre gerekli hesaplama yapılmıştır.

Yapılan analizinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, rezervuar alanı tamamen siltasyon ile dolu durumdayken sismik yük altında yapılan analizlere göre yapılması planlanan atık barajı gövde tasarısında herhangi bir duraysızlık söz konusu değildir.

Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na bağlı Deprem Araştırma Merkezi'nin yaptığı sınıflandırmaya göre Türkiye ‟de beş deprem bölgesi bulunmaktadır.

Giresun İli Şebinkarahisar bölgesi birinci derece deprem bölgesinde yer almakta ve yüksek deprem tehlikesi göstermektedir. Bölgede, son yüzyılda 200 adet 4.5 ve üzeri deprem kaydedilmiş olup, en büyük deprem Richter ölçeğine göre 7.0 büyüklüğünde kaydedilmiştir. En büyük Etkin Yer İvme Katsayısı; Ao = 0.40 g olarak alınacaktır. (AFAD, 2017).



Şekil 22. 1901"den Günümüze İnceleme Alanı ve Çevresi Deprem Aktivitesi(M≥4.5) (http://www.koeri.boun.edu.tr)

Tablo 17. 1904 Yılından Günümüze Giresun ve Çevresinde Meydana Gelen Depremler (M≥4.5) (http://www.koeri.boun.edu.tr)

No	Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	MD	ML	Mw	Ms	Mb	Tip	Yer
1	22.09.2011	03:22:36.00	39,79	38,851	5	5,6	0	5,6	6	0	0	Ke	DOGANDERE-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 0.8 km]
2	01.02.2010	04:01:40.97	39,56	37,988	5,9	4,7	0	4,7	0	0	4,4	Ke	ERIKLI-DIVRIGI (SIVAS) [North 5.3 km]
3	12.05.2005	09:25:40.53	40,35	37,339	9,6	4,9	0	4,9	0	0	4,9	Ke	BOSTANKOLU-RESADIYE (TOKAT) [South West 2.6 km]
4	12.05.2005	08:59:59.58	40,37	37,366	5	4,7	0	4,7	0	0	4,6	Ke	BOSTANKOLU-RESADIYE (TOKAT) [North East 0.5 km]
5	24.09.2003	08:13:08.20	39,62	38,16	2	4,6	4	4,6	0	0	0	Ke	CAYOZU-DIVRIGI (SIVAS) [North West 3.2 km]

No	Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	MD	ML	Mw	Ms	Mb	Tip	Yer
6	14.06.1993	19:59:42.60	39,62	38,41	26	5	0	0	0	5	5	Ke	YALINGOZE-ILIC (ERZINCAN) [South West 1.9 km]
7	03.05.1990	21:05:18.00	39,61	38,4	24	4,6	0	0	0	0	4,6	Ke	YALINGOZE-ILIC (ERZINCAN) [South West 3.1 km]
8	18.11.1983	02:07:25.90	39,9	39,22	33	4,6	0	0	0	4	4,6	Ke	KOCYATAGI- (ERZINCAN) [South East 1.9 km]
9	20.04.1983	10:00:52.40	39,93	38,68	10	4,6	0	0	0	4	4,6	Ke	ASUT-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 2.1 km]
10	09.09.1981	07:46:17.00	40,14	38,23	25	4,5	0	0	0	0	4,5	Ke	KUCUKGUZEL-SUSEHRI (SIVAS) [North East 1.0 km]
11	23.06.1981	17:03:55.00	40	38	33	4,5	0	0	0	0	4,5	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
12	01.12.1970	11:57:30.00	39,9	38,93	26	5	5	4,7	5	5	4,7	Ke	YURTBASI-REFAHIYE (ERZINCAN) [South East 2.1 km]
13	03.09.1970	05:32:10.20	39,6	38,78	22	5,4	5	5,1	5	5	5,1	Ke	ATMA-KEMAH (ERZINCAN) [North West 2.4 km]
14	26.07.1960	12:36:23.40	40,56	37,25	40	4,8	5	4,6	5	5	4,7	Ke	HATIPLI-BASCIFTLIK (TOKAT) [North East 2.7 km]
15	26.01.1960	09:52:15.00	40,19	38,75	20	5,9	6	5,6	6	6	5,6	Ke	YENIKOY-CAMOLUK (GIRESUN) [East 0.9 km]
16	13.12.1959	02:07:54.00	39,75	38,75	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GULENSU-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 2.0 km]
17	08.10.1953	10:26:59.90	40,02	38,37	10	5,2	5	4,9	5	5	4,9	Ke	YUNLUCE-AKINCILAR (SIVAS) [South East 1.9 km]
18	08.05.1951	13:28:00.00	39,8	38,3	30	4,9	5	4,8	5	5	4,9	Ke	KARAPINAR-IMRANLI (SIVAS) [South West 1.3 km]
19	07.06.1940	19:49:28.20	40,06	37,82	10	4,8	5	4,6	5	5	4,7	Ke	BUYUKGUNEY-ZARA (SIVAS) [North West 2.1 km]
20	03.02.1940	19:34:05.70	39,6	38,1	5	4,5	5	0	0	0	0	Ke	KALEDIBI-DIVRIGI (SIVAS) [South West 1.8 km]
21	02.02.1940	15:46:21.00	39,6	38,1	30	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	KALEDIBI-DIVRIGI (SIVAS) [South West 1.8 km]
22	26.01.1940	20:56:04.50	40,45	38,48	10	4,9	5	4,8	5	5	4,9	Ke	YESILYAYLA-SEBINKARAHISAR (GIRESUN) [North West 7.0 km]
23	29.12.1939	11:33:36.30	39,89	39,27	10	5,2	5	4,9	5	5	4,9	Ke	AGILOZU- (ERZINCAN) [West 3.7 km]
24	27.12.1939	02:48:34.10	39,99	38,14	50	5,6	5	5,3	6	6	5,4	Ke	KARACAOREN-SUSEHRI (SIVAS) [South East 0.6 km]
25	15.09.1929	13:10:14.90	40,25	38,76	50	5,3	5	4,9	5	5	5	Ke	CAMLIYAYLA-ALUCRA (GIRESUN) [South West 1.2 km]
26	28.06.1929	22:18:44.00	40,2	37,9	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
27	19.05.1929	06:33:18.00	40,2	37,9	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
28	18.05.1929	06:37:54.30	40,2	37,9	10	6,1	6	5,8	6	6	5,8	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
29	10.02.1909	19:49:00.00	40	38	30	5,8	6	5,5	6	6	5,5	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
30	09.02.1909	14:38:00.00	40	38	30	5,8	6	5,6	6	6	5,6	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
31	09.02.1909	11:24:00.00	40	38	60	6,3	6	6	6	6	5,9	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
32	16.02.1904	03:45:00.00	40,3	38,4	30	5,3	5	5	5	5	5,1	Ke	BAYHASAN-SEBINKARAHISAR (GIRESUN) [South East 1.9 km]

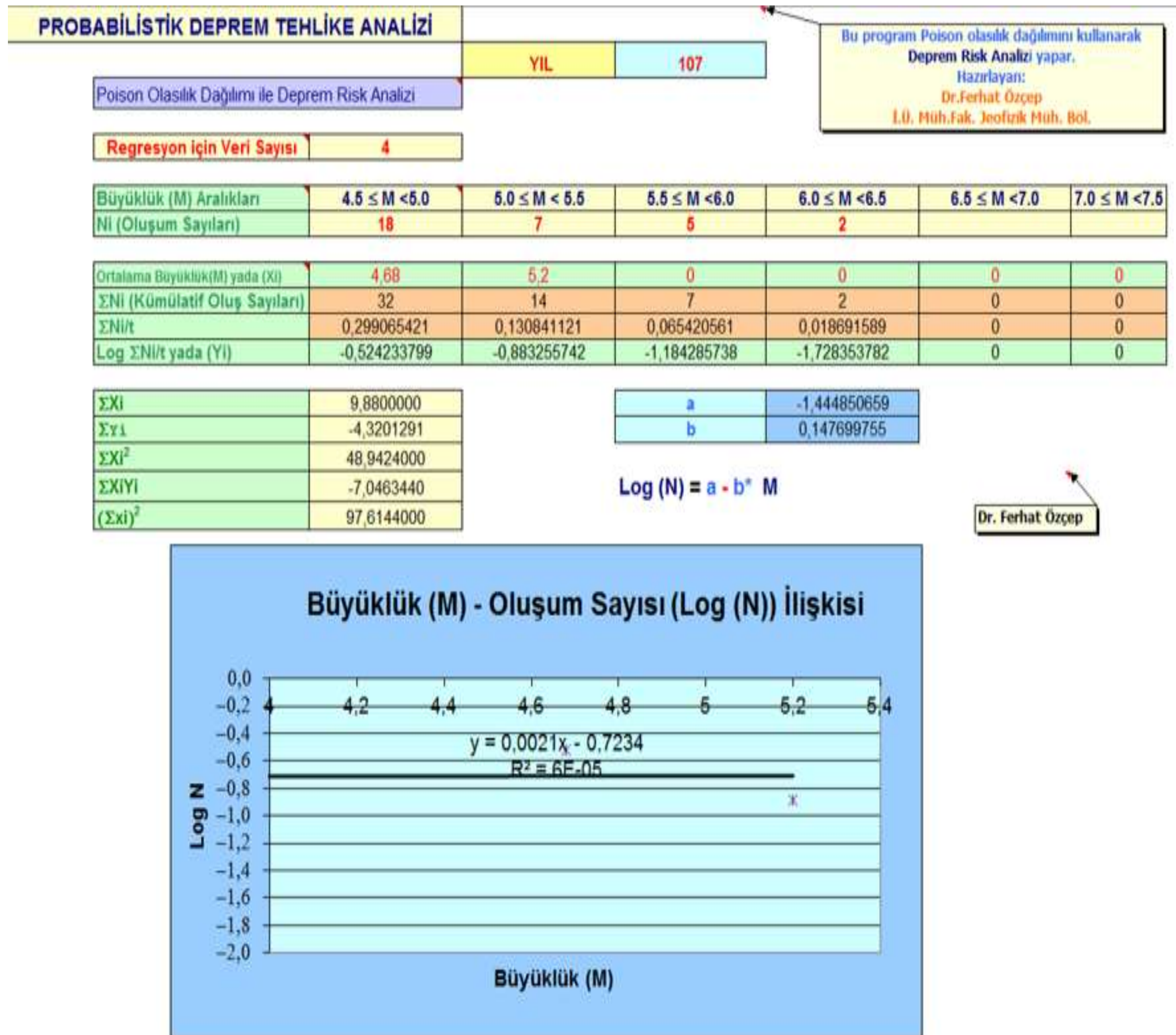
Tablo 18. Deprem Bölgelerine Göre Olası Maksimum Yer İvmesi Değerleri (DAD, 1996)

Deprem Bölgesi Derecesi	**Maksimum Yer İvmesi (a_{max})**
1.Derece Deprem Bölgesi	***a_{max}> 0.40***
2.Derece Deprem Bölgesi	0.30 < a_{max}< 0.40
3.Derece Deprem “Bölgesi	0.20 < a_{max}< 0.30
4.Derece Deprem Bölgesi	0.10 < a_{max}< 0.20
5.Derece Deprem Bölgesi	a_{max}< 0.10

✓ ***1. Derece Deprem Bölgesinde*** inşa edilecek yapılar için en büyük yer ivmesi değeri ***a_{max}>0.40*** olarak belirlenmiştir.

Deprem Risk Analizi

Giresun İli Şebinkarahisar ilçesinde Deprem Risk Analiz yapılırken, 1900-2016 yılları arasında inceleme alanı ve çevresinde 100 km. yarıçapa sahip olan bir alan taranarak sismotektonik bölge olarak kabul edilmiştir. 1904 – 2011 yılları arasında bu bölgede meydana gelmiş olan depremlere ait yıllık maksimum deprem magnitüdleri seçilerek ve Poisson Olasılık dağılımı kullanılmıştır.



Şekil 23. Poisson Olasılık Dağılıma Göre Deprem Risk Analizi

Poison Olasılık Dağılımı

		Rm = 1- e-(N(M) *D)				Ortalama
		D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	Tekrarlama Periyodu
N(M)	Büyüklük (M)	10	50	75	100	(Yıl)
0,165882	4,5	81,0	100,0	100,0	100,0	6
0,196629	5	86,0	100,0	100,0	100,0	5
0,233076	5,5	90,3	100,0	100,0	100,0	4
0,276279	6	93,7	100,0	100,0	100,0	4
0,327490	6,5	96,2	100,0	100,0	100,0	3
0,388193	7	97,9	100,0	100,0	100,0	3
0,460148	7,5	99,0	100,0	100,0	100,0	2

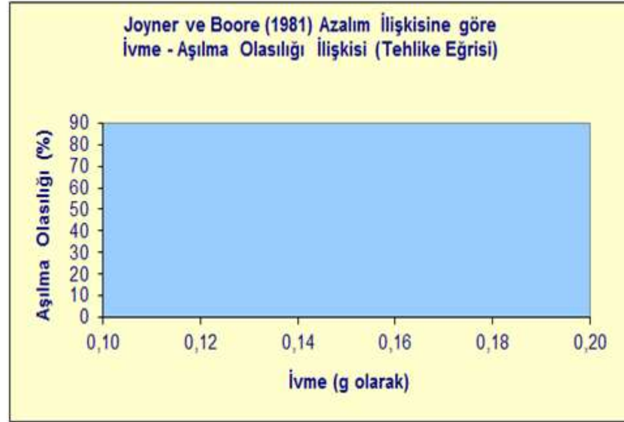
Yukardaki D (yıl) ve % olarak aşılma oranı için ivme değerleri

D (yıl)	% Aşılma Olasılığı	M (büyüklük)
50	99,999	5,5

Dr. Ferhat Özçep

Δ, Episantral Uzaklık (km)	H, odak Derinliği (km)
43	60

	Donavan(1973c)	Oliviera (1974)	Joyner ve Boore (1981)	Campbell (1997)	Ortalama	Tehlike Düzeyi
İvme (g)	0,04	0,01	0,07	0,04	0,04	Düşük Tehlike



European Seismological Commision'a (ESC) Göre	
Tehlike Düzeyi	İvme Değeri
Düşük Tehlike	< 0,08g
Orta Tehlike	0,08g - 0,24g
YüksekTehlike	> 0,24g

Şekil 24. Poisson Olasılık Dağılıma Göre %100 Aşınma Olasılığına göre Tehlike Düzeyi

Sonuç olarak; Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinde bulunan proje alanına ait Deprem Risk Analiz hesaplarında, proje alanı çevresinde yaklaşık 100 km. yarıçapa sahip olan bir alan sismotektonik bölge kabul edilmiş ve 1904-2011 yılları arasındaki 107 yıllık sürede bu bölgede yapılan sismik gözlemlerden elde edilen kayıtlı yıllık maksimum deprem şiddetleri serilerine frekans analizi uygulanmıştır.

Proje alanı içerisinde Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 7269 sayılı kapsamına girebilecek herhangi bir kaya düşmesi, heyelan, çığ düşmesi, su baskını vb. afet olayı bulunmamaktadır. Ancak, projelendirme aşamasında karşılaşılacak şev stabilitesi problemi olması durumunda gerekli değerlendirmeler yapılmalıdır.

Türkiye, güneyde Arap levhası ile kuzeyde Avrasya levhası arasında sıkıştırılıp yükselmiş genç bir dağ kuşağı içinde yer almaktadır. "Alp - Himalaya Kuşağı" olarak tanımlanan bu dağ sırası morfo tektonik konumunu oldukça genç jeolojik dönemlerde (günümüzden yaklaşık 10 milyon yıl önce) kazanmaya başlamıştır.

Güneyindeki Arap levhasının kuzeye Avrasya levhasına doğru yakınsaması ile bu iki levha arasında yer alan Anadolu bloğu sıkıştırılıp yükselmiştir. Günümüzde bu morfolojik karakter Doğu Anadolu ve İran yüksek platoları ile belirgindir.

Sıkışmanın sonucu olarak, erken Miyosen sonlarına (yaklaşık 15 milyon yıl önce) doğru Bitlis kenet kuşağı gelişmiş, böylece Arap levhası Anadolu bloğuna kenetlenmiştir.

Daha sonraki dönemlerde kıtasal litosfer sıkışmayı kısalıp kalınlaşma ile karşılayamaz hale gelince birbirleriyle verevine kesişe bir çift yanal atımlı fay oluşmuştur. Bunların kuzeyde olanı "Kuzey Anadolu Fayı" diğeri ise "Doğu Anadolu Fayı" adı ile tanınır. Bu iki fay Doğu Anadolu Karlıova civarında kesişirler ve Türkiye'nin en önemli genç yapısal unsurlarını oluştururlar. Kuzey Anadolu Fayı sağ, Doğu Anadolu Fayı ise sol yanal atımlı faylardır. Bu iki fayın arasında kalan Anadolu bloğu, fayın gelişimi ile koşut olarak batıya doğru kaçmaya başlamış ve batıya doğru kaçış, Batı Anadolu'da K-G yönlü gerilmeye ve gelişmeye neden olmuştur. Bu gerilme genişleme rejimi altında, Batı Anadolu D-B yönünde uzanan 10 kadar büyük graben gelişmiştir.

Neojenden günümüze Türkiye'nin tektonik evrimini denetlemiş olan diğer bir genç yapısal unsur, Girit adasının hemen güneyinde yer alan "Yunan dalma batma zonu" dur. Bu zonda, günümüzde Akdeniz tabanı kuzey yönünde dalıp batarak tüketilmektedir. Yukarıda ana hatlarıyla özetlenen Türkiye'nin genç yapısal unsurları varlıklarını yüksek sismiziteleri ile belli etmektedir. Türkiye'de oluşan depremlerin tümü yukarıda tanıtılan genç tektonik hatlar boyunca gelişmiştir. Bir bölgede deprem esnasında oluşan hasarların miktarını ve dağılımını başlıca yapısal ve jeolojik faktörler kontrol ederler. Yapısal faktör deyimi ile anlatılmak istenen, binaların ya da mühendislik yapılarının kalitesidir. Jeolojik faktörler ise çeşitlidir. Depremin büyüklüğü, kırılan faya uzaklık ve zemin koşulları bunların başlıcalarıdır.

Birinci, İkinci, Üçüncü, Dördüncü dereceden tehlikeli deprem kuşakları ile tehlikesiz bölge olmak üzere beş deprem bölgesi bulunmaktadır. Proje alanının deprem bölgelerini gösterir harita **Şekil 19** ve **Şekil 20**'de verilmiştir. Proje alanı 1. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almaktadır.

2.4.4.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Jeolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme sonrası)

Proje alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96,5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması **EK-4** de verilmiştir.

Afet İşleri Genel Müdürlüğü deprem bölgeleri haritasına göre proje alanı 1. Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. Projede kullanılacak ivme değerleri için risk analiz raporu hazırlanmış ve İlave ADT bu rapora göre projelendirilmiştir.

İnşaat kazısı sırasında, sondaj çalışmalarında ölçülen su seviyelerinden, bir miktar suyun kazı alanına gelme olasılığı yüksektir. Su gelimine karşı gerekli önlemler (drenaj vb.) alınacaktır.

Maden Atıkları Yönetmeliği'nde belirtilen kriterlere uygun olarak ADT rezervuar alanının sızdırmazlığının sağlanması amacıyla; doğal kil, geotekstil vs. gibi geçirimsizlik önlemi alınacaktır.

Zemin özelliği gösteren birimlerde ise kohezyonsuz zeminler ve Alüvyon birimi zayıf birimi temsil etmekte olup, mühendislik açısından problem beklenmektedir. Proje alanında yapılacak olan yapıların yükleri sağlam birimlere taşıttırılacak ve uzman mühendisler tarafından gerekli önlemler alınarak yapılaşmaya gidilecektir.

Yapılacak yapılanmada, “T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik Esasları”na uyulacaktır. Yapılacak yapılanmada “03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki yönetmelik esaslarına kesinlikle uyulacaktır.

2.5. Hidrojeolojik Özellikler

Proje sahası için Jeolojik-Hidrojeolojik Etüt Raporu hazırlanmış olup **EK-5** de verilmiştir.

2.5.1. Bölgesel Hidrojeolojik Özellikler (Bu Başlık Altında Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Hidrojeolojik Sistem Tanımlanmalı; Çalışmanın Ölçeği Yeraltısuyu Sistemi Ve Hidrojeolojik Etkileşim İçinde Olabileceği Yerüstü Kütleleri İle Komşu Akiferleri de Kapsayacak Şekilde Seçilmelidir.)

Şebinkarahisar, Kuzey Anadolu’nun Doğu Karadeniz Bölgesinde Kelkit Yöresi ile Giresun Dağları arasında bulunmakta olup, şehrin ortalama rakımı 1370-1515 metre arasındandır. Doğusunda Alucra ilçesi, kuzeyinde Dereli İlçesi, güneyinde Suşehri ve Koyulhisar İlçeleri vardır. İlçenin yüzölçümü 1.375 km^2 dir.

Her mevsimi yağışlı Karadeniz iklimi 3 tipe ayrılır. Doğu Karadeniz’de (Trabzon, Rise) yağışlar en yüksek değerde, yaz sıcaklıkları yüksek, kışları ılıktır. Orta Karadeniz’de (Ordu) yağışları daha azdır. Akdeniz iklimini andırır. Batı Karadeniz’de (Zonguldak, Sinop) yağış az, yazın nem oranı düşüktür. Karadeniz’de denize girme mevsimi Haziran sonu ile Ağustos ortasına kadardır.

Giresun İli iklimi Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri iklimi arasında bir geçiş iklimi özelliği arz etmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı geçer. Yapılan rasatlara göre 92 yaz günü bulunmaktadır. Yaz günleri Mayıs ile Eylül ayları, kış günleri ise Kasım, Mart ayları arasında geçmektedir.

Şebinkarahisar, Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunduğu halde, iklim bakımından Orta Anadolu İklim özelliklerine benzer nitelikler taşır. Daha çok geçiş iklimi (Karadeniz ardı iklimi) denilen Bolu’dan Şebinkarahisar’a uzanan şeritte bulunan yerlerde yaşanan iklimdir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlı geçmektedir. En fazla yağış sonbaharda düşmektedir. Kıyı şeridine paralel olarak uzanan yüksek dağlar denizden gelen nemli ve bol yağışlı rüzgarları tutarak iç kısımlarına geçmelerini engeller. Bu nedenle ortalama yağış miktarı kıyı şeridinde 1300 mm yi aştığı halde iç kesimlerde 550-750 mm. ye düşer.

Darabul suyu, Sarıçiçek Yaylasında çıkar, proje alanın ve çevresinden Yedikardeş Dere olarak akış gösterir, dar vadilerden geçerek Darabul Çayı adını alarak Kelkit ırmağına karışır ve uzunluğu 20 km’dir. Proje alanı ve yakın çevresinde bulunan Acı Dere ve Hayat Dere yılın birçok ayında akış göstermeyen, sadece yağışlı ilkbahar ve sonbaharda akışa sahip olan derelerdir. Proje sahası içerisinden herhangi bir su yüzeyi geçmemektedir. Söz konusu ADT sınırlarının 450 metre batısında Yedikardeş Deresi akış göstermektedir. Ayrıca projeye söz konusu atık depolama tesisinin 200 metre batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır. Faaliyet kapsamında dere yataklarına bir müdahalede bulunulmayacaktır. Ayrıca proje alanının yaklaşık 3 km güneyinde Kılıçkaya Barajı bulunmaktadır.

Şebinkarahisar ilçe merkezi Kuzey Anadolu fay hattının 15 km kuzeyinde kalmaktadır. Bu açıdan bakıldığında ilçe merkezi 1.derecedeki deprem bölgeleri içerisinde değerlendirilir.

Bölgede genç yükselmelerden dolayı yörenin morfolojisinin ve hidrolojisinin olgunlaşmamış olması, yamaçların dik ve akarsuların aşındırma güçlerinin yüksek olması buna neden olmaktadır. Yöredeki kütle hareketlerinin meydana gelişinde akarsuların aşındırma faaliyetleri motor görevi üstlenmektedir. Aşındırmaya bağlı olarak yamaç dengeleri bozulmakta ve zaten diğer faktörler açısından hazır duruma gelmiş kütleler akarsu yatağına doğru harekete geçmektedirler.

Su baskını olayları, Doğu Karadeniz havzasında yer alan Giresun ilinin özellikle sahil kesimindeki yerleşim birimlerinde ve iç kesimlerdeki Şebinkarahisar ve Doğakendt ilçelerinde yağışlara bağlı olarak gelişmektedir. 19-20.06.1990 ve 21.07.2007 yıllarında aşırı yağışlar sonucu meydana gelen su baskını ve heyelan olayları bölgesel olarak birçok merkez ve ilçelerde yerleşim birimlerini etkilemiştir.

Maden işletilmesi sırasında uygulanacak prosesten kaynaklanacak ve duyarlı hale getirilecek atıkların depolanması için planlanacak olan atık depolama alanında istenilen özellikler aşağıda sunulmuştur.

Bunlar;

1- İşletme alanına yakın olması,
2- Minimum kret hacmi ile maksimum depolama hacmi oluşturması,
3- Zemin jeolojisinin uygunluğu,
4- Depolama sahası eğiminin inşaata uygun olması,
5- Memba bölümündeki su toplama alanının boyutudur.

Atık depolama yer seçimi çalışmalarında zemin jeolojisinin uygunluğu denildiğinde, depolanacak atıklardan kaynaklanan sızıntı suyunun alıcı ortamlarla ilişkisinin kesilmesini sağlayacak geçirimsiz jeolojik bariyer anlaşılmaktadır. Bu nedenle çeşitli arazi deneylerine ihtiyaç duyulur. Bu deneylerden pratikte en çok kullanılanları basınçlı su testleridir.

Jeolojik ortamların geçirimlilik tanımlamaları hidrolik iletkenlik ve Lugeon değerlerine göre **Tablo 18** ve **Tablo 19** da verilmiştir.

Tablo 19. Hidrolik İletkenlik Değerlerine Göre Geçirimlilik Tanımlaması

Geçirimlilik	Tanımlama
$< 10^{-8}$	Geçirimsiz
$10^{-8} – 10^{-7}$	Az Geçirimli
$10^{-7} – 10^{-6}$	Yarı Geçirimli
$10^{-6} – 10^{-5}$	Geçirimli
$>10^{-5}$	Çok Geçirimli

Tablo 20. Lugeon Değerlerine Göre Geçirimlilik Tanımlanması

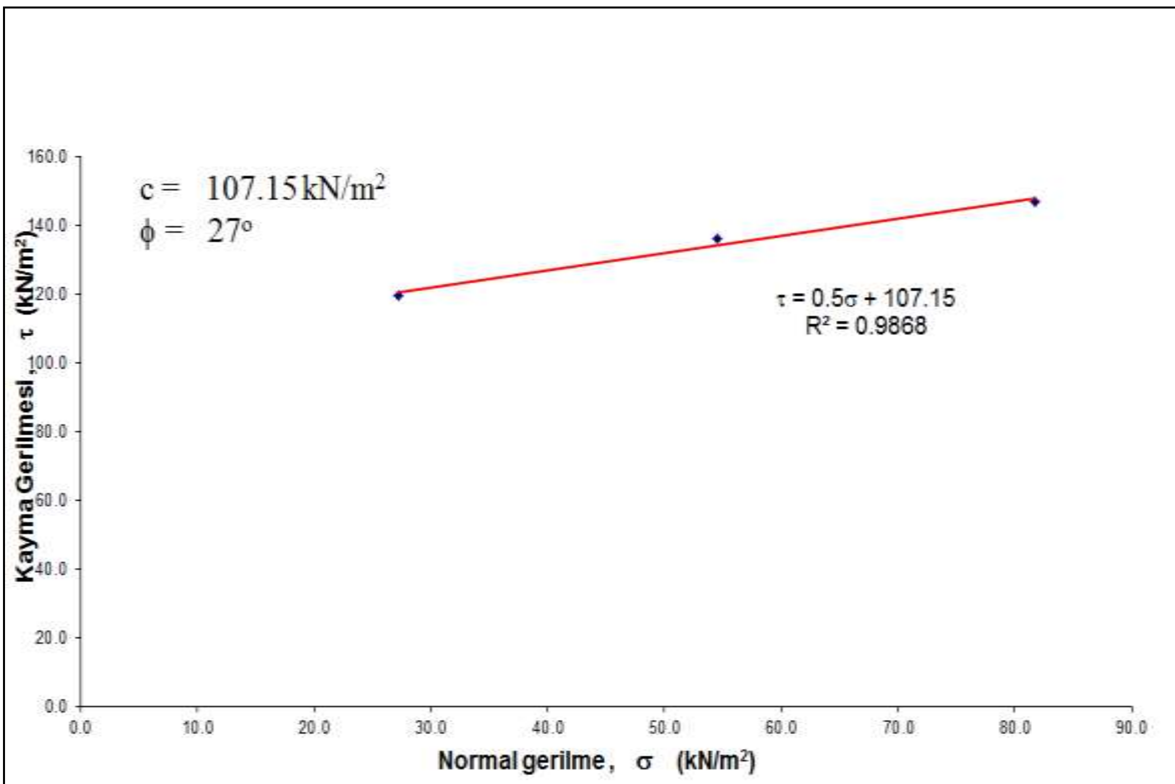
Lugeon Değeri (litre/dk/m)	Tanımlama
<1	Geçirimsiz
1-5	Az Geçirimli
5-25	Yarı Geçirimli
$10^{-6} – 10^{-5}$	Geçirimli
>25	Çok Geçirimli

Kazı sırasında çıkacak kil vb. malzeme geçici olarak depolanacak ve geçirimsizlik malzemesi olarak dolgu işleminde kullanılacaktır.

Bölgedeki kil malzeme için Proktor enerjisinde sıkıştırılmış düşen seviyeli permeabilite deneyi yapılarak sonuçları **Tablo 21** de verilmiştir.

Tablo 21. Proktor Enerjisinde Sıkıştırılmış Düşen Seviyeli Permeabilite Deneyi Sonuçları

PARAMETRELER	1.Deney	2.Deney
h_0 (cm)	72	23
h_1 (cm)	50	10
t (sn)	266400	446400
A (cm²)	81.67	81.67
L (cm)	11.7	11.7
a (cm²)	0.31	0.31
K (m/sn)	**$6.76x10^{-10}$**	**$8.29x10^{-10}$**



Şekil 25. Proktor Enerjisinde Sıkıştırılmış Zeminde Kesme Kutusu Deney Sonuçları

Yukarıda verilen hesaplamalara göre İlave ADT çalışmalarında sızıntı suyunun yer altı suyuna karışmasını önleyecek geçirimsizlik tabakası (kil tabakası) teşkil edecek şekilde 10^{-9} m/sn projelendirilecektir.

2.5.2.Proje Alanının Hidrojeolojisi

Kayaçların hidrolojik özellikleri gözeneklilik ve geçirimlilikleri ile tanımlanabilir. Gözeneklilik, kayacın depolama fonksiyonu; geçirimlik ise iletme fonksiyonunu kapsamaktadır. Hem depolama be hem de iletebilme özelliğine sahip olan ve ekonomik derecede yeraltı suyu taşıyan kayaçlar için akifer tanım yapılmaktadır. Akiferlerin önemli özelliklerinden biri olarak depolama fonksiyonu kayaçlar içinde bulunan boşluklarla sağlanmaktadır. Bu boşlukları birincil ve ikincil olmak üzere iki kısımda incelenmektedir.

Gözeneklilik ve geçirimlilik özellikleri göz önüne alındığında, en önemli akiferler kum ve çakıl yataklarında, alüvyon konilerde, sahil sedimanlarında ve bazı koşullarda bazalt-andezit türü magmatik kayaçlarda oluşmaktadır. Kumtaşı ve çakıltaşı sıkışma ve çimentolanma derecelerine göre; kireçtaşları ise içerdikleri erime boşluklarının dağılımı ve hacmi ile ele alınmaktadır. Sık eklem ve çatlaklarla kat edilmiş magmatik kayaçlar yer yer zengin akifer türleri oluşturabilmektedir. Metamorfik kayaçlar, mermerler dışında, genellikle iyi akifer oluşturmazlar.

Projeye konu olan ilave atık depolama tesisinin yer aldığı bölgede yüzeylenen Üst Kretase-Paleosen yaşlı Çağlayan Formasyonu bazalt, andezit ve proklastikleri ile kumtaşı, çamurtaşı ve marn ara katkılarından oluşmaktadır. Ancak çok kırıklı çatlaklı olna ve hidrotermeal alterasyon geçirmiş seviyeler çok geçirimlidir. Proje alanında gerçekleştirilen 3 adet sondaj loğu incelendiğinde andezit ve bazaltların sık-orta derecede çatlaklı, zayıf-orta dayanımlı, artan derece ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlakların yer yer karbonat dolgulu olduğu görülmektedir. Çağlayan Formasyonu hidrojeolojik açıdan yarı geçirimli özelliktedir ve bu birimden boşalan herhangi bir su kaynağı bulunmamaktadır. Bu nedenle Çağlayan Formasyonunun ekonomik olarak yer altı suyu içermeyeceği düşünülmektedir.

Proje alanında en üst seviyelerde yüzeylenen Oligo-Miyosen yaşlı Şebinkarahisar Formasyonu konglomera, kumtaşı, marn ve jips seviyelerinden oluşmaktadır. Proje alanında yapılan 3 adet sondaj logu incelendiğinde birimlerin zayıf dayanımlı, çatlaklı ve çatlakların kısmen kil dolgulu, yer yer ayrışmış olduğu görülmektedir. Şebinkarahisar Formasyonu bu özellikleri bakımından incelendiğinde hidrojeolojik açıdan geçirimli- yarı geçirimli özelliktedir. Ayrıca çalışma alanında bu birimden boşalan herhangi bir su kaynağı bulunmamaktadır. Şebinkarahisar Formasyonu'nun ekonomik değerde yeraltı suyu içermeyeceği düşünülmektedir.

İlave atık depolama tesisinin yakın çevresinde sürekli akış gösteren Yedikardeş Deresi bulunmaktadır. Proje alanında Yedikardeş Dereyi besleyen, mevsimsel akışa sahip kuru dereler bulunmaktadır. Projeye esas olan tesisin 200 m. batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır. Yakın çevrede yer alan diğer dereler de kuru dere özelliğindedir. Bölgede, ekonomik öneme sahip büyük debili kaynak bulunmamaktadır.

2.5.3.Yerüstü Su Kaynaklarının Yeraltısuyu Kaynakları ile Etkileşimi,

Proje alanında yer yer mevsimsel akış gösteren vadi oluşumları içerisinde kuru dere yatakları gözlenmektedir. Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle yeraltısuyu kaçağı gözlenmiştir. Yapılan 3 adet sondaj noktasında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.

2.5.4.Yeraltısuyu Kaynaklarının Mevcut Kullanım Durumu, Kuyu ve Kaynak Envanterleri Ve Planlanan Kullanımı, Kuyuların Teknik Sorumluluğu, Teçhizi Ve Yeraltısuyu Kirlenme Potansiyeli, Proje Alanının Bağlı Bulunduğu Yeraltısuyu Sisteminde Kaynak Boşalımları Ve Özellikleri

Proje alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmıştır. Sondajlarda çıkan birimlerin detaylı tanımlamaları eklerde yer alan sondaj loglarında belirtilmiştir. Yapılan sondaj çalışmalarının metrajları, koordinatları ve tarihleri **Tablo 22**'de ve sondajlarda gözlemlenen birimler **Tablo 23**'de verilmiştir;

Tablo 22. Yapılan Temel Araştırma Sondajları Metrajları, Koordinatları ve Tarihleri

Sondaj No	Koordinatlar (Coğrafi Sistem)		Metreler (m.)
	N	E	
SK-1	40° 17' 24.17'	38°17' 23.90"	16.50
SK-2	40° 17' 28.10'	38°17' 21.82"	20.00
SK-3	40° 17' 30.29'	38°17' 28.38"	60.00

Tablo 23. Proje Alanında Karada Yapılan Sondajlara ait Veriler

Sondaj No	Derinlik (m.)	Litoloji	Formasyon
SK-1	0.00-6.00	Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil	Alüvyon
	6.00-7.60	Koyu kahverengi renkli Ayrışma zonu	Alüvyon
	7.60-16.50	Siyah, gri, bej renkli Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-2	0.00-1.50	Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil	Alüvyon
	1.50-4.50	Koyu kahverengi renkli Ayrışma zonu	Alüvyon
	4.50-20.00	Siyahımsı kahve, siyah, koyu kahve renkli Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-3	0.00-3.00	Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil	Alüvyon
	3.00-4.50	Kahverengi renkli Ayrışma zonu	Alüvyon
	4.50-7.50	Grimsi kahve renkli Proklastik	Kabaköy Formasyonu
	7.50-16.00	Grimsi kahve renkli Bazalt	Kabaköy Formasyonu
	16.00-25.50	Koyu gri, gri renkli Andezit	Kabaköy Formasyonu
	25.50-26.50	Kahvemsi gri renkli Andezit (Kum dolgulu)	Kabaköy Formasyonu
	26.50-37.50	Koyu gri, gri renkli Andezit	Kabaköy Formasyonu
	37.50-40.50	Kahvemsi gri renkli Bazalt	Kabaköy Formasyonu
	40.50-51.50	Koyu gri, gri renkli Andezit	Kabaköy Formasyonu
	51.50-60.00	Koyu kahve, kahve, grimsi kahve renkli Bazalt	Kabaköy Formasyonu



Şekil 26. Sondaj Lokasyon Haritası

Yerüstü ve yeraltı suları: Zeminin içerdiği boşluklara suyun dolması, boşluk suyu basıncının, kaldırma ve itme kuvvetlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Bunlar harekete karşı koyan kuvvetleri azaltıp, hareket ettirici kuvvetleri arttırmaktadır. Diğer taraftan suya hassas zeminler ve çatlak dolgularının kıvam limitleri (Atterberg limitleri) değişmekte buna bağlı olarak içsel sürtünme açısı ve kohezyonları azalmaktadır. Böylece duraysızlığına neden olmaktadır.

Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle Sk1'de yeraltısuyu kaçağı gözlenmiştir. 04.07.2017 tarihinde yapılan yeraltı su ölçümleri esnasında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır. Ancak yağışlı mevsimlerde bu durum değişeceğinden dolayı yüzey ve yüzey altı sularının temele etkiyeceği düşünülerek drenaj sisteminin yapılması gerekmektedir, yapılacak olan yapıların temellerinin suyla teması önlenecektir.

Tablo 24. Sondajlara Ait Yeraltı Su seviyeleri,

Sondaj No	**Yeraltı Su Seviyesi (m.)**
SK-1	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.
SK-2	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.
SK-3	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.

***SK-1 Nolu Sondaj*;**

Sondajdan elde edilen verilere göre 0,00-6,00 m arasında kumlu çakıllı kil kesilmiştir. Birimde yoğun olarak çok kaba-kaba, köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir. 6-7,60 mler arasında ayrışma zonu geçilmiştir. 7,60-16,50 metreler arasında sık çatlaklı, zayıf-orta dayanımlı, artan derece ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar yer yer karbonatlar dolgulu andezitler kesilmiştir. Sondaj 16,50 m yapılmıştır.

***SK-2 Nolu Sondaj*;**

Sondajdan elde edilen verilere göre 0,00-1,50 m arasında kumlu çakıllı kil kesilmiştir. Birimde yoğun olarak kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir. 1,50-4,50 m ler arasında ayrışma zonu geçilmiştir. 4,50-20,0 m ler arasında sık çatlaklı, orta yer yer çok zayıf dayanımlı, orta derece-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar karbonat dolgulu, orta derecede pürüzlü andezitler kesilmiştir. Sondaj 20,00 yapılmıştır.

SK-3 Nolu Sondaj;

Sondaj elde edilen verilere göre 0,0-3,0 m arasında kumlu çakıllı kil kesilmiştir. Birimde yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir. 3,00-4,50 m ler arasında ayrışma zonu geçilmiştir. 4,50-7,50 m ler arasında geçilen proklasitler; parçalı, orta dayanımlı, az-orta derecede ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar orta derecede pürüzlü ve yer yer karbonat dolgulu, kayaçtaki gözenekler karbonat dolgulu, seyrek olarak blok, yoğun çok kaba-ince arası yuvarlak çakıl, yine yoğun olarak kaba-ince arası kum daneli, bu kum danelerinin matriksi tüf-kil

oluşturmaktadır. 5,10-5,30-5,70 m lerde ise birer adet kayma düzlemi gözlemlenmiştir. Genel olarak grimsi kahve renklidir. 7,50-16,00 m ler arasında orta derecede çatlaklı, dayanımlı, az ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar az pürüzlü ve çok seyrek karbonat dolgulu, yoğun olarak hematitleşme ve gasson yapılı bazaltlar geçilmiştir. Ayrıca eklem ve çatlaklar 900 olup, 2,50-3,00 m uzunluktadır. Su kaçağı 9,00 m de başlamış olup, devirdaim 10,50 m de tamamen kesilmiştir. Numuneler yüksek permabiliteye sahiptir. Yoğun olarak mafik, daha az ise felsik mineralli, genel olarak grimsi kahve renkli bazalttır. 16,00-60,00 m ler arasında kesilen andezit ve bazaltlar parçalı, çok parçalı, orta-çok zayıf dayanımlı, orta-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıdına göre zayıfi eklem ve çatlaklar 22,50 m ye kadar yoğun karbonat dolguludur. Ayrıca eklem ve çatlaklar pürüzlü olup belirli bir sistematiği ve yönelimi gözlemlenmiştir. Genel olarak koyu gri, gri renk tonuna hakimdir.

Sondaj verileri incelendiğinde toplam karot verimi değerleri %40-100 arasında değiştiği görülmektedir. Bununla birlikte ortamda PQD değerleri yaklaşık olarak %50 (orta kaya) dır. Bu değerlerden ve sondaj loglarında yapılan açıklamalar dikkate alındığında depolama tabanı altında bulunan kayaçların zayıf dayanımlı, sık çatlaklı olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle uygulama aşamasına geçilmeden önce ortamın geçirimliliği basınçlı su testleri ile kontrol edilecektir.

2.5.5.Proje Alanının Hidrojeokimyası ve Yeraltı Suyu Kalitesi

Proje alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle yeraltısuyu kaçağı gözlenmiştir. 04.07.2017 tarihinde yapılan yeraltı su ölçümleri esnasında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.

Ayrıca 3 Nolu ADT sahası için bölgede açılan yeraltı suyu kontrol noktalarında biri ilave ADT sahasında yer almaktadır. Mevcut gözlem kuyularından GK3 İlave ADT sahası içerisinde yer almaktadır. GK3 için 27/05/2017 tarihinde alınan analiz sonuçları **EK-3.8** de verilmiştir. İlave ADT çalışmaları sırasında gözlem kuyusu kapatılacaktır.

Yeraltı suyu gözlem kuyularındaki kirlilik ve sızdırmazlığın izlemesi, Madencilik Faaliyetlerindeki, Atık Depolama Tesislerinde İzlenecek Olan Parametre Listesi kapsamında;

1. Her türlü faaliyet için izlenecek paramereler,

- Askıda Katı Madde (mg/L)
- Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)
- pH
- İletkenlik (ms/cm)
- Sülfat Yoğunluğu (SO4 -2) (mg/L)
- Sülfür (S-2) (mg/L)
- Arsenik (mg/L)
- Kadminyum (mg/L)
- Kurşun (mg/L)
- Civa (mg/L)
- Bakır (mg/L)
- Nikel (mg/L)
- Çinko (mg/L)
- Krom (toplam) (mg/L) izlemesi gerçekleştirilecektir.

Faaliyet özelliğine göre yukarıdaki parametrelere ilaveten izlenecek parametreler;

2. Faaliyette kullanılan kimyasallar dikkate alınarak belirlenecek parametereler (siyanür vb.)
3. Çıkarılan maden cevheri ve yan kayaçların elementel analizi yapılarak belirlenen ve tamamının suda izlenmesi gereken parametreler, (alüminyum, antimon, bor, demir vb.)

Yeraltı suyu gözlem kuyularındaki izleme sıklığı bir su yılında 4 defa olacaktır. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafınca bölgenin hassasiyetine göre izleme sıklığı arttırılacaktır.

2.5.6.Proje Alanı ve Bağlı Bulunduğu Yeraltısuyu Sisteminin Yeraltısuyu Bütçesi, Kavramsal Hidrojeolojik Modeli ve Emniyetli Kullanım

Giresun ili yeraltı suyu toplam emniyetli rezervi 140 hm³/yıl'dır. İl genelinde yeraltı suları bakımından Bulancak ile Pazarsuyu Deresi arası çevre arazileri ile Espiye – Tirebolu sahil ovaları çevre arazilerinde DSİ tarafından yapılan etütlerde sahadaki yeraltı su kaynaklarının debileri çok az bulunmuştur. Giresun İli şifalı su kaynakları bakımından fazla zengin değildir. İldeki şifalı sular arasındaki Merkez'de İnişdibi Köyü, Dereli'de Çamlıköy ve Yavuz Kemal Beldesi, Espiye'de Karadere Mahallesi, Cibril Mahallesi ve Çımaklı Mevkii'nde ve Şebinkarahisar'da Şebinkarahisar Maden Suları sayılabilir.

Sığ Kuyular (Keson)

Akarsuların mansap akiferlerinde, yerleşim alanlarının içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarını karşılamak üzere birçok keson su kuyusu açılmıştır. Zaman içinde akarsu akiferlerinin mansapkesimlerinde su sondaj kuyularının açılması sonucu keson su kuyularının birçoğu terk edilmiştir.

Derin Kuyular (Sondaj)

Akarsu mansap akiferlerinde 2004 yılı sonuna kadar DSİ Genel Müdürlüğü ve İlbank tarafından toplam 34 su sondaj kuyusu açılmıştır. Açılan su sondaj kuyularının derinlikleri; 16.00-50.00 m arasında değişmektedir.

Giresun İli Sınırları İçinde Kalan ve Hidrojeolojik Yönden İncelenen Akarsu Akiferleri;

1- Pazarsuyu Çayı Akiferi: Açılan su sondaj kuyularında statik su sv; 2.00-5.10 m dinamik su sv; 6.00-11.20 m kuyu verimleri; 40 - 55 L/s, özgül verimleri; 5.7-15.7 L/s/m arasında değişmektedir.

2- Batlama Deresi Akiferi: Açılan su sondaj kuyularında statik su sv; 3 - 5 m, dinamik su sv; 8 -11 m, kuyu verimleri; 12 - 22 L/s, özgül verimleri; 1 - 5 L/s/m olarak belirlenmiştir.

3- Aksu Çayı Akiferleri: İlbank tarafından akiferin güney kesiminde açılan su sondaj kuyularında akiferin kalınlığı; 20.00 - 29.00 m statik su sv; 3.90 - 9.00 m, dinamik su sv; 6.00 -12.00 m kuyu verimleri; 20.00 - 34.00 L / s özgül debileri; 2.00-3.00 L / s / m olarak belirlenmiştir.

4- Vanazit Çayı Akiferi: Akiferin genişliği; 75 - 300 m, kalınlığı, akarsuya paralel bir hat boyunca 3 noktada yapılan jeofizik rezistivite çalışmalarına göre 15-22 m. kadardır. Akifer alanda susondaj kuyusu açılmamıştır.

5- Yağlıdere Çayı Akiferi: İlbank tarafından akifer alanda açılan su sondaj kuyularında kalınlığı 28 – 32 m olarak ölçülmüştür. Açılan su sondaj kuyularında st. s. sv; 3.40 - 8.50 m, d.su sv:6.50 - 11.00 m, kuyu verimleri;15.00 - 35.00 L/s, özgül debileri; 1.50 - 2.00 l/s/m kadardır.

6- Gelevera Deresi Akiferi: Kalınlığı akarsuya paralel bir hat boyunca 3 noktada yapılan jeofizik çalışmalara göre 24 - 26 m, Espiye Belediyesi'nin içme ve kullanma suyu ihtiyacınıkarşılamak için İlbank tarafından akifer alanda açılan su sondaj kuyusunda 32 m olarak ölçülmüştür. Su sondaj kuyusunda statik su sv: 3.00 m, dinamik su sv; 4.50 m, kuyu verimi; 30 L/s, özgül verim; 21 L/s/m dir.

7- Harşit Çayı Akiferi: Kalınlığı akarsuya paralel bir hat boyunca 4 noktada yapılan jeofizik çalışmalarına göre; 22 - 50 m, akifer alanda Tirebolu ilçesinin içme ve kullanma suyu ihtiyacınıkarşılamak için DSİ Genel Müdürlüğü'nce bir, İlbank tarafından 2 adet su sondaj kuyularında 35-50 molarak ölçülmüştür. Açılan su sondaj kuyularında statik su sv; 2.50 - 3.50 m, dinamik su sv; 4.60 - 8.00m, kuyu verimleri; 40.00 - 50.00 L/s arasındadır.

8- Görele Çayı Akiferi: Akiferin uzunluğu Görele -Tirebolu devlet karayolu köprüsünden itibaren menbaya doğru: 3000 m, genişliği; 70 -250 m, kalınlığı akarsuya paralel bir hat boyunca 3noktada yapılan jeofizik çalışmalarına göre, 18.00-26.00 m kadardır. Akifer alanda su sondaj kuyusu açılmamıştır.

Proje alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle yeraltısuyu tespit edilmemiştir.

Proje kapsamında 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanunu, 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik", 22.05.2015 tarih ve 29363 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Yeraltı Sularının Kirlenmeye Ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hükümlerine uyulacaktır.

Proje alanı ve çevresinde bulunan su kaynaklarının, her türlü kullanımından dolayı suyun miktarı ve kalitesinin olumsuz etkilenmemesi sağlanacaktır. Etkilenmesi durumunda ise yerleşim yerlerinin her türlü su ihtiyaçları karşılanacaktır.

2.5.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemler Kapsamında Hidrojeolojik Etkiler ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

İlave Atık Depolama Tesisi sahasında ön görülen sıyırma kazıları tamamlandıktan sonra tesisin tabanı ve yan yüzeylerinde içerideki atık suların çevreye ve yeraltına sızmasını önleyecek şekilde geçirimsizlik sağlanacaktır.

Ayrıca yüzeyden ve yeraltından tabana gelmesi muhtemel suları drene etmek amacıyla geomembranın altına serilecek geokompozit drenaj tabakası ve alt drenaj sistemi oluşturularak uzaklaştırma sağlanacaktır.

ADT memba şevinin geçirimsizliği Geotekstil, Doğal Kil, Geomembran ile kaplanarak sağlanacaktır. Geomembranın üzerine ise üst drenajı sağlamak için Geokompozit Drenaj Tabakası uygulanacaktır.

Depolama alanında ayrıca en önemli parametrelerden biri olan sızdırmazlık kriterleri değerlendirmeye alınarak, yüzey akış sularının atık depolama alanına karışmasını önlemek için depolama alanı çevresine kuşaklama kanalları yapılacaktır. Alanda bulunan su kaynakları için ilgili kurum ve kuruluşlarla (DSİ Genel Müdürlüğü ve İlgili Bölge Müdürlükleri, v.b.) gerekli çalışmalar yapılacak ve dere yataklarında taşkını akışını önleyici tedbirler alınacak, kazı fazlası malzeme vb. atılmayacaktır. ADT alanında yer altı drenaj, su alma yapısı, kanal ve pompa sistemleri kurulacaktır.

İlave Atık Depolama Tesisinde "Maden Atıkları Yönetmeği" in 11. Maddesine göre; olabilecek sızıntı suyunun yer altı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası (kil tabakası) teşkil edecektir.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir. Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olmalıdır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

Proje kapsamında 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Projenin işletme sonrasında açılan gözlem kuyularından numuneler alınarak mevcut yer altı suyunun analizleri yaptırılacaktır. İzleme sıklığı bir su yılı içerisinde 4 defa olacaktır.

İlave ADT sahasında atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra yüzeyde bulunan su pompalar aracılığıyla proses aşamalarında tekrar kullanılmak üzere Zenginleştirme Tesisine iletilecektir. Kapatma işlemi öncesi atmosferik şartlar altında susuzlaştırma yapılacak olup daha sonra tampon tabaka olarak kazı toprağı veya asit üretme potansiyeli olmayan pasa serilerek tesviye edilecektir.

İlave ADT alanında yağmur sularının drenajı için yağış/buharlaşma verileri dikkate alınarak kuşaklama kanalları inşa edilecektir.

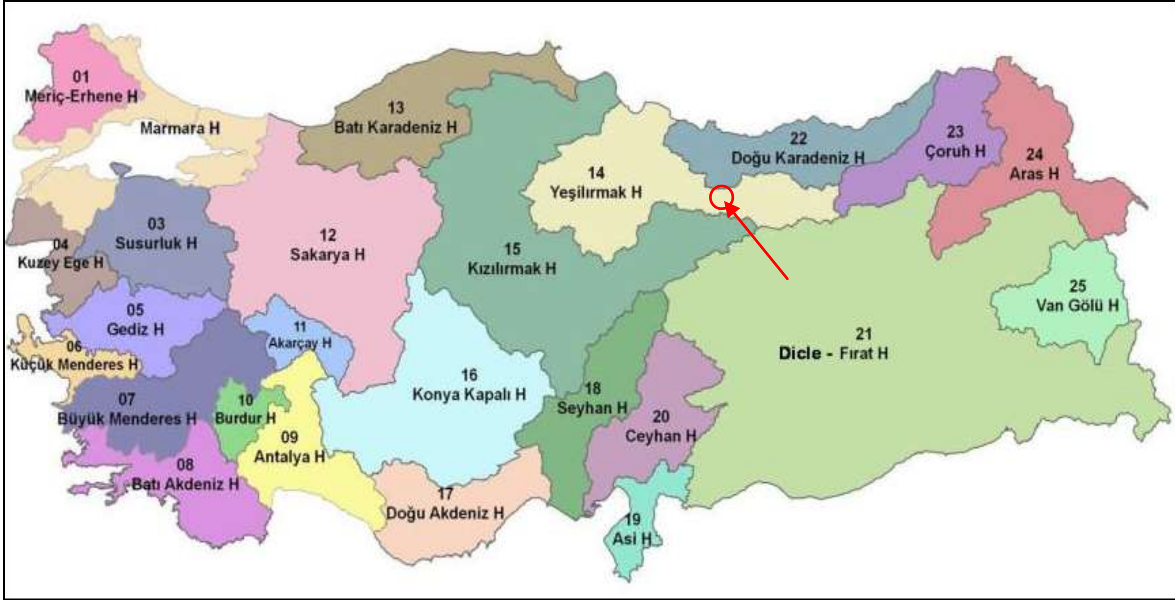
Proje sahası, taşkın etkisi oluşturabilecek herhangi bir akar derenin etki sahasında bulunmamakla birlikte, proje sahası çevresinde kuru dere yatakları mevcuttur. Mevcut dere yataklarına pasa malzeme, katı veya sıvı atık dökülmeyecektir. Dere kesitleri daraltılmayacak, dere yataklarının mevcut ve kadastral genişliği aynen korunacaktır. Akar derelerin her iki sahilinde şev üstlerinden itibaren asgari 20'şer metrelik şeritvari sahada hiçbir şekilde kazı ve dolgu yapılmayacaktır. İnşaat sürecinden önce atık depolama tesisine ait projelerle DSİ 22. Bölge Müdürlüğü'ne gerekli başvuru yapılarak izinler alınacaktır.

İşletme ve işletme sonrası yer altı suyu ve sızıntı analizleri yaptırılacaktır. İşletme sonrası en az 30 yıl süre ile depolama tesislerinin bulunduğu alanlar izlenerek denetlenecektir.

2.6. Hidrolojik Özellikler ve Akış Oranı Ölçümleri

2.6.1.Bölgesel Hidroloji (Bölge Hidrolojik Özellikleri, Proje alanının bağlı bulunduğu hidrolojik havzanın özellikleri)

Rapora konu İlave ADT 36.114 km² yağış alanı 4,6 km³ ortalama yıllık akışa ve 5,1 l/s/km² ortalama yıllık verime sahip Yeşilırmak havzasında kalmaktadır. Yeşilırmak Havzasının genel alanı 3.955.363 hektar olup, Tokat, Amasya ve Samsun şehir merkezlerinden geçmektedir.



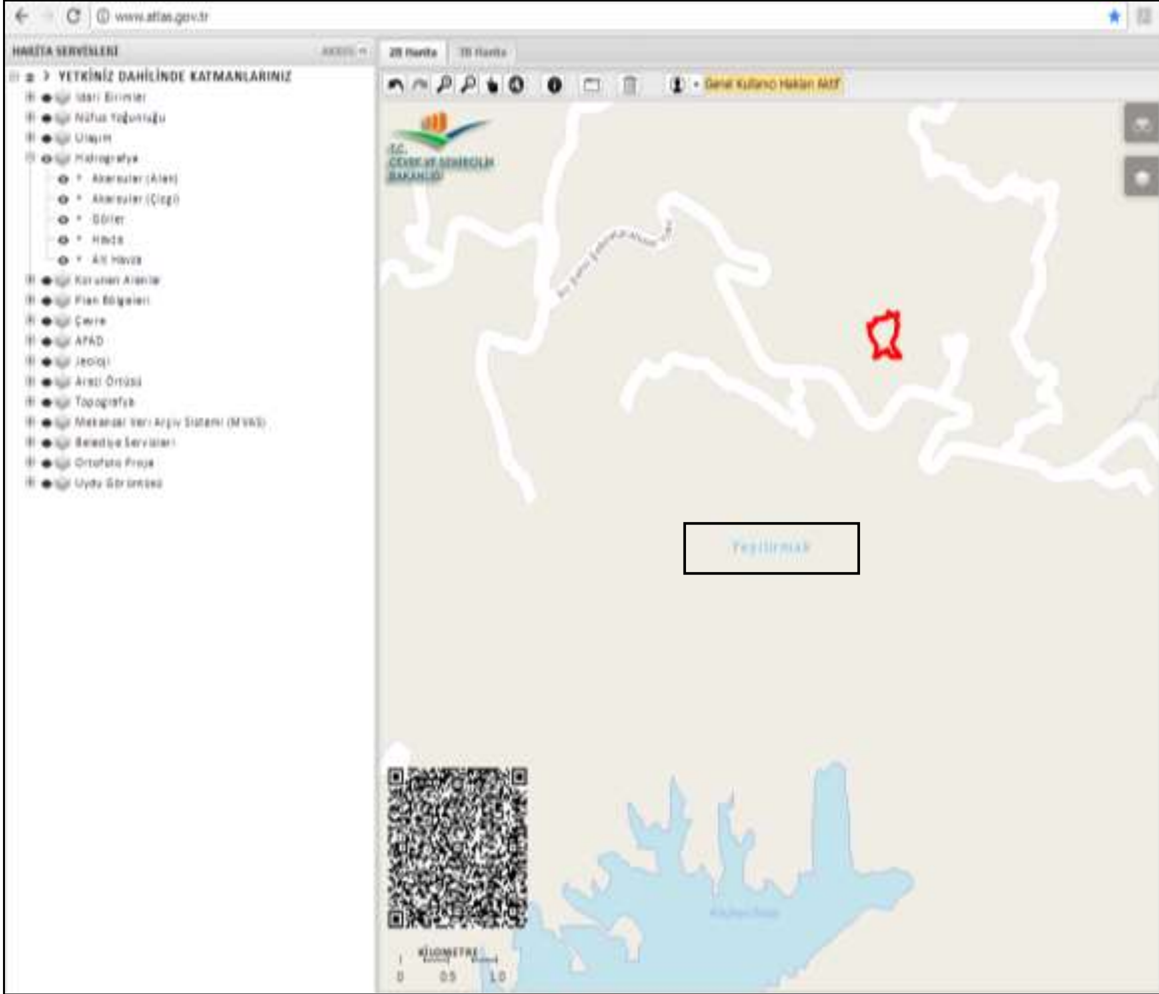
Şekil 27. Türkiye Nehir Havzaları (UHYS, 2014) ve Çalışma Alanının Yeri

Yeşilırmak; Köse Dağları'ndan doğarak batıya doğru Tokat ve Turhal ovalarından geçer, Geldingen Ovası'ndan itibaren kuzeye yönelir, Canik Dağları'nı yararak Topuzlu ve Eğrikazık Dağları arasından Çarşamba Ovası'na açılır. Çarşamba Ovası içinden geniş bir delta yaparak Çatlı Burnu'ndan Karadeniz'e dökülen 3.614.400 hektar genişliğe, 519 km uzunluğa sahip Yeşilırmak; Çekerek Irmağı, Tersakan Çayı ve Kelkit Çayı olarak 3 ana kollarından oluşmaktadır.

Yeşilırmak'ın ana kollarından olan 320 km uzunluğa sahip Kelkit çayı; Kelkit ilçesinden doğar ve Tokat İlinin Erbaa İlçesinin batısında Yeşilırmak ile birleşir. Düzensiz bir akış rejimine sahip Kelkit Irmağına, Giresun İlinde kuzeydoğudan Şebinkarahisar ve Alucra havzalarının sularını toplayan Avutmuş Deresi katılır.

Kelkit ırmağının Giresun sınırları içinde kalan yukarı havzalarında su düzeyi 53-241 cm olup debisi en fazla 160 m³/sn'dir. Aşağı havzalarında ise su düzeyi 28– 385 cm arasında değişmekte debisi 1,4–560 m³/sn olmaktadır.

Proje alanının mücavirinde bulunan Hayat Deresi Kelkit Çayını kolu olan Darabul Deresinin yan koludur. İlave ADT sahasında yapılan havza çalışmaları sonucunda 1 adet havza belirlenmiştir. Söz konusu havza **Şekil 28** de gösterilmiştir.



Kaynak; *http://www.atlas.gov.tr/*

Şekil 28. Proje Sahası ve Civarı Hidrografya

2.6.2.Proje Alanı Hidrolojisi (Proje alanının bağlı bulunduğu alt havzanın hidrolojik özellikleri)

Su bütçesi, bir bölgedeki toplam su kaynaklarının belirlenmesi, su ihtiyaçlarının karşılanması, bunların günümüz ve gelecekteki dengelerinin kurulmasıdır.

Herhangi bir hidrolojik sistem için oluşturulan su bütçesi denklemi; belirli bir zaman içerisinde sisteme giren ve sistemden ayrılan tüm akımları ve sistemde depolanan su miktarını hesaba katmaktadır.

Hidrolojik çalışmalar için önemli olan su bütçesi hesaplamaları aşağıdaki çalışmalarda kullanılmaktadır;

- Rezervuarın su bütçesinin hesaplaması maksadıyla, rezervuarın beslenim ve boşalım miktarları belirlenmektedir.
- Havzada yer alan mevcut hidromorfolojik yapıların su kalitesi ve su bütçesine olan etkileri tespit edilmektedir.
- Su kaynaklarının yenilenme süresi değerleri ve havzanın kirlilik haritasının oluşturulması sürecinde değerlendirilmektedir.
- Havza yeraltı ve yerüstü sularının potansiyel ve talebin ilişkin veriler değerlendirilerek sektörel su tahsis planları hazırlanmaktadır.

- Havza bazlı Sektörel Su Tahsisi Planı çalışmaları dahilinde havzanın hidrolojik profili çıkarılarak, elde edilen verilerle gelecek yıllar için havzanın hidrolojik bütçe simülasyonu, kuraklık simülasyonu, kıtlık simülasyonu yapılacak, sektörel yatırımların doğru yapılması ve yönlenmesi sağlanır.

Bulutlar 10 µ - 30 µ boyutundaki su zerreciklerinden oluşur. Bu zerreciklerin yaklaşık 106 tanesi bir araya geldiğinde oluşan damla havanın kaldırma kuvvetiyle kaldıramayacağı büyüklüktedir. Bu damla yağmur damlası şeklinde yeryüzüne düşer. Buna yağış denir. Yağış katı (kar, dolu, çiğ), sıvı (yağmur) ve gaz (buhar) halinde 3 şekilde yağar. Yeryüzüne düşen yağış hem düşey hem de yeraltı sularının kaynağını oluşturur.

Bir havzaya düşen ortalama yağış miktarı havzada ve yan havzalardaki istasyonlardan yararlanılarak hesaplanmaktadır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ve Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonundan alınan 26 yıllık (1986-2011) rasatların ortalamasına göre; ortalama toplam yıllık yağış 594,9 m, yıllık ortalama sıcaklık ise 9 ^{o}C dir. **Tablo 25** deki veriler kullanılarak Thorntwhaite (1948) Yöntemi kullanılarak hazırlanan hidrolojik bilanço **Tablo 26** da verilmektedir.

Tablo 25. Şebinkarahisar İlçesinin Yağış ve Sıcaklık Değerleri (1986-2011)

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık (^{o}C)	-2.4	-1.7	2.7	9	12.9	16.3	19.7	19.8	16.2	10.9	4.6	-0.1	9
Yağış (mm)	50.4	51.9	60.1	89.2	78.6	44.5	13.3	7	22.5	56.9	64.1	56.3	595

Şebinkarahisar İlçesi'ne düşen yıllık toplam yağış 594,9 mm, bölgedeki yıllık ortalama sıcaklık ise 9 ^{o}C dir.

Bir bölgede terleme ve buharlaşma yolu ile meydana gelen toplam su kayıplarına evapotranspirasyon kayıpları denir. Evapotranspirasyon kayıpları potansiyel ve gerçek olmak üzere ikiye ayrılır. Her zaman yeterli zemin nemi bulunduğunda meydana gelen kayba potansiyel evapotranspirasyon, yeterli su olmadığı zaman yani bölgedeki mevcut su koşullarında meydana gelen kayıplara ise gerçek evapotranspirasyon kayıpları denir.

Bir bölgedeki aylık gerçek buharlaşma-terleme miktarları aylar için potansiyel buharlaşma-terleme miktarları aylar için potansiyel buharlaşma-terleme miktarları (Up) ve yağış yükseklikleri bilindiği zaman zemin nemi biriktirme sistemine su dengesini uygulayarak aşağıdaki asımlarla bulunabilir. Gerçek buharlaşma-terleme değeri hesaplanmış olup aylık gerçek buharlaşma değerleri **Tablo 26** da verilmiştir.

Tablo 26. Thorntwhaite Yöntemine Göre Hazırlanan Hidrolojik Bilanço

	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Yıllık
Ortalama Yağış (mm)	89	79	45	13	7	23	57	64	56	50	52	60	595
Pot.Buh.Ter. (Up) (mm)	53	94	128	166	156	106	58	16	1	7	5	10	799
Rezerv Değişimi	-	-15	-83	-2	-	-	-	48	55				
Fay.Su Rezervi	100	85	2	0	0	0	0	48	100	100	100	100	
Gerçek Buh.Ter.(Ug) (mm)	53	94	128	15	7	23	57	16	1	7	5	10	416
Açık	-	-	-	151	149	83	1	-	-	-	-	-	-
Fazla Su	36								3	43	47	50	179

Tablo 26 da görüldüğü gibi yıllık potansiyel buharlaşma 416 mm'dir. Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında yağış değerleri potansiyel buharlaşma-terleme değerlerinden yüksektir. Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında su fazlası görülmektedir. Yağış fazlası toprağın su rezervine eklenmektedir.

Faaliyet alanından yaklaşık 450 metre mesafede bulunan Yedikardeş Deresi ve bu dereye bağlı kuru drenajlar ve ayrıca Acı Dere çevresinde herhangi bir faaliyet yapılmayacaktır. İnşaat ve işletme sırasında akar ve kuru derelere zarar verilmeyecektir

İşletme aşaması sırasında prosesten kaynaklı oluşacak teklikeli atıkların depolanması sızdırmaz zemin üzerinde, planlanan "İlave ADT" sahası içerisinde gerçekleştirilecektir. Maden atıklarının depolandığı tesisin taban ve yan yüzeylerinde sızıntı suyunun yer altı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası uygulanacaktır.

İlave ADT alanına gelen suların drene edilmesi için alt ve üst drenaj sistemi oluşturulacak olup alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran imalatını zora sokabilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzeme içindeki suyu drene etmesi sağlanacaktır.

Yağmur sularının maden atıklarının depolandığı tesislere girişini ve dolayısıyla oluşturacağı hidrolik yükü önlemek amacıyla kuşaklama kanalları inşa edilecektir. Toplanan sızıntı sularının alıcı ortama deşarj edilmesi durumunda 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve 30/11/2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

Mevsimsel akışlı ve akışlı dere yataklarına müdahale edilmeyecek olup 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. İnşaat ve işletme sırasında akar ve kuru derelere zarar verilmeyecektir.

2.6.3.Akımlar

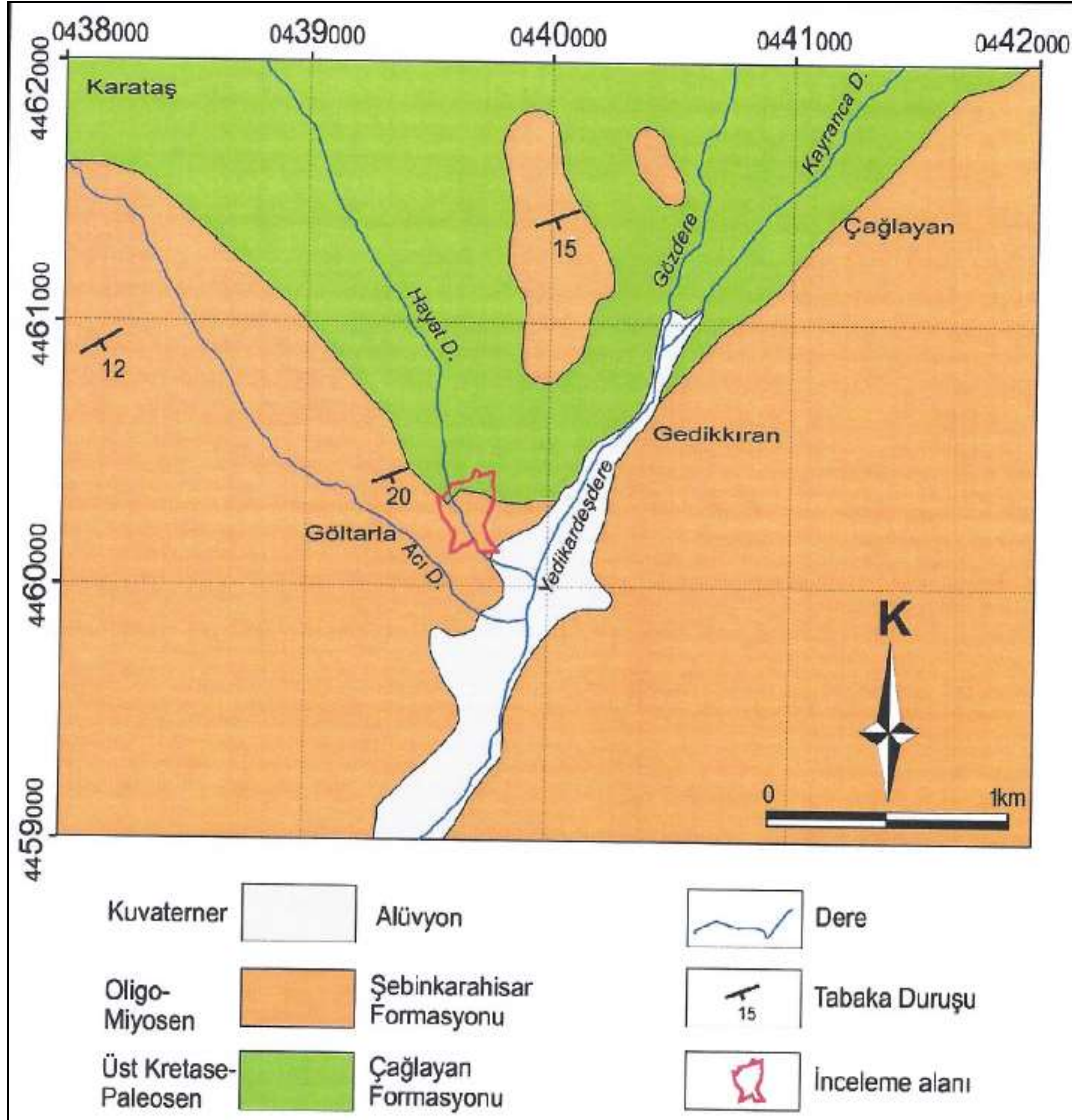
Proje alanı içinde akarsu bulunmamaktadır. Söz konusu ADT sınırlarının 450 metre batısında Yedikardeş Deresi akış göstermektedir. Ayrıca projeye söz konusu atık depolama tesisinin 200 metre batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır. Proje saha sınırları içerisinde mevsimsel akış gösteren Hayat Deresi bulunmaktadır. Faaliyet kapsamında dere yataklarına bir müdahalede bulunulmayacaktır. Ayrıca proje alanının yaklaşık 3 km güneyinde Kılıçkaya Barajı bulunmaktadır.

2.6.4.Yerüstü Su Kaynaklarının Hidrokimyasal Özellikleri ve Kalitesi

İlave ADT alanı sınırlarında yer alan mevsimsel akışlı Hayat Deresi'nden akış dönemine denk gelen zamanda (27/05/2017) 1 adet numune alınmıştır. Analiz çalışması SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı tarafından yapılan analiz sonuçları **EK-3.7** de verilmiştir.

2.6.5.Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu Ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrasında Yeraltı-Yerüstü Su Kaynakları Arasındaki Hidrolojik ve Hidrojeokimyasal Etkileşimlere Yönelik Bilgi Veya Çalışmalar)

Proje sahası ve bölgedeki su kaynaklarını gösterir harita **Şekil 29** da verilmiştir. Proje alanının mücavirinde bulunan Hayat Deresi Kelkit Çayını kolu olan Darabul Deresinin yan koludur. ADT sınırlarının 450 metre batısında Yedikardeş Deresi, 200 metre batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır. Proje alanının yaklaşık 3 km güneyinde Kılıçkaya Barajı bulunmaktadır.



Şekil 29. Proje Alanı ve Yüzeysel Su Kaynakları Gösterimi

2.6.6.Yerüstü Su Kaynaklarının Mevcut Ve Planlanan Kullanımı (İçme, Kullanma, Sulama Suyu, Su Ürünleri İstihsali, Ulaşım, Turizm, Elektrik Üretimi, Diğer Kullanımlar),

Proje sahasında içme ve kullanma suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan herhangi bir yüzeysel su (yerüstü) su kaynağı havzasında kalmamaktadır. Proje sahası içerisinde akarsu bulunmamakta olup kuru dere şeklinde mevsimsel akışlı dereler yer almaktadır.

2.6.7.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Hidrolojik Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje alanının bulunduğu saha, içme kullanma suyu temin edilen herhangi bir havza içerisinde kalmamaktadır.

Proje kapsamında İlave ADT inşa ve işletme çalışmalarında derelere ve dere yataklarına zarar verilmeden çalışmalar yapılacaktır.

Projenin hiçbir aşamasında (inşaat, işletme ve işletme sonrası) yüzeysel su kaynaklarına herhangi bir dolgu veya hafriyat yapılmayacak, herhangi bir müdahalede bulunulmayacaktır.

Proje kapsamında proses atıklarının düzenli depolanması, toprak, yer altı ve yerüstü sularının kirlenmesinin önlenmesi amacıyla Maden Atıkları Yönetmeliği maddesinde belirtilen hususlara uyulacaktır.

İlave ADT alanına gelen suların drene edilmesi için alt ve üst drenaj sistemi oluşturulacak olup alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran imalatını zora sokabilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzeme içindeki suyu drene etmesi sağlanacaktır.

İlave ADT çalışmalarında drenaj sistemleri yapılacak olup;

Alt drenaj sistemi; rezervuara yayılmış geokompozit drenaj tabakası ile toplanan sızıntı sularını ϕ150 mm toplayıcı drenaj boruları yardımıyla ϕ200 mm alt drenaj iletim borusundan geçirerek inşa edilecek sızıntı suyu toplama havuzuna ulaştırılacaktır.

Yapılacak üst drenaj sistemi ile sızıntı suları toplama çukurunda toplanarak ϕ500 mm üst drenaj iletim borusu ile tesise aktarılacaktır.

Toplanan sızıntı sularının atıkla teması taban geçirimsizlik sistemi sayesinde engellenecekve bu sızıntı suları çevreye herhangi bir zarar vermeyecektir. Sızıntı suların Zenginleştirme Tesisinde proses suyu olarak tekrar kullanılacaktır.

Proje kapsamında yapılacak yapılar yörenin jeolojik yapısına uygun, tektonik faaliyetlere karşı mukavemetli, yer altı ve yer üstü su havzaları göz önüne alarak tam sızdırmaz olarak projelendirilecektir.

Atık depolama tesislerinin geçirimliliğinin izlenmesi amacıyla açılacak olan yer altı suyu gözlem kuyularından bir su yılında 4 defa numune alınarak analiz yaptırılacaktır.

ADT'nin ömrünü tamamlaması sonrası kapatma aşamasında Maden Atıkları Yönetmeliği'nin 12'inci maddesinde belirtilen hususlara uyulacaktır.

İlave ADT kapatma işlemi sırasında ayrıca meteorolojik şartlar dikkate alınarak;

- ✓ Depolama sahasında yağıştan kaynaklı yüzey sularının girmesi engellenecek,
- ✓ Sızıntı suyu toplama sistemine yağış suyunun girişini asgari düzeye indirgemek için gerekli tedbirler alınacak,
- ✓ Yüzeysel suların ve/veya yer altı suların proses atığına teması engellenecektir.

Proje kapsamında 1380 sayılı Su Ürünleri Kanununda belirtilen su ürünlerinin yaşama, üreme, muhafaza ve istihsalini koruyacak tedbirler alınarak, istihsal vasıtalarına zarar veren maddelerin iç sulara istihsal yerlerine veya civarına dökülmemesi sağlanacaktır.

2.7. Meteorolojik ve İklimsel özellikler

Meteoroloji Genel Müdürlüğü ÇED Raporu Özel Formatı için belirtmiş olduğu Kapsam Görüşünde proje konusu faaliyet yeri ile ilgili en yakın ve proje yeri karakteristiğini en iyi temsil eden Meteoroloji İstasyonunun Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu olduğunu belirtmiştir.

Projenin meteorolojik ve iklimsel özellikleri Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilen Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu 1965-2016 Bülteni (**bkz.EK-3.20**) dikkate alınarak hazırlanmıştır.

İlgili istasyonda buharlaşma verisinin olmaması sebebiyle proje sahasına en yakın istasyon olan Giresun Meteoroloji İstasyonu 1960-2016 Uzun Yıllar Bülteni verisi kullanılmıştır. (**bkz. EK-3-19**)

2.7.1.Bölgesel ve Proje Alanı Meteorolojik Ve İklimsel Özellikler (Proje alanına en yakın mesafe ve kottaki istasyon baz alınmalı.)

a) Bölgenin Genel İklim Şartları

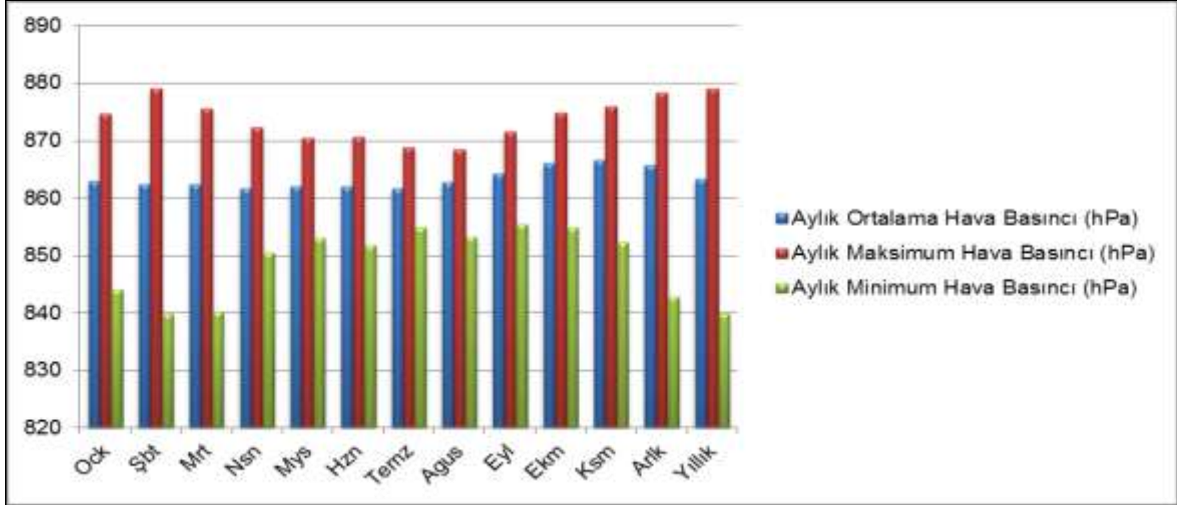
Şebinkarahisar, yarı kurak İç Anadolu İklimi ile nemli Karadeniz İklimi arasında sıcaklık ve karasallık karakterleri açısından İç Bölgeye, buharlaşma, nem ve yağış şartları açısından Karadeniz İklimine yakınlaşan bir geçiş iklimi yaşanmaktadır.

b) Basınç Dağılımı

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama basınç 863,40 hPa dır. Maksimum hava basıncı 879 hPa ile Şubat ayında, minimum hava basıncı ise 839,80 hPa ile Şubat ayında ölçülmüştür.

Tablo 27. Basınç Değerleri

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Ortalama Hava Basıncı (hPa)	863.00	862.40	862.40	861.60	862.10	862.00	861.70	862.80	864.20	866.00	866.70	865.70	863.40
Aylık Maksimum Hava Basıncı (hPa)	874.70	879.00	875.60	872.30	870.40	870.70	868.80	868.50	871.50	874.80	875.90	878.30	879.00
Aylık Minimum Hava Basıncı (hPa)	844.10	839.80	840.30	850.50	853.00	851.70	854.90	853.20	855.50	854.90	852.40	842.80	839.80



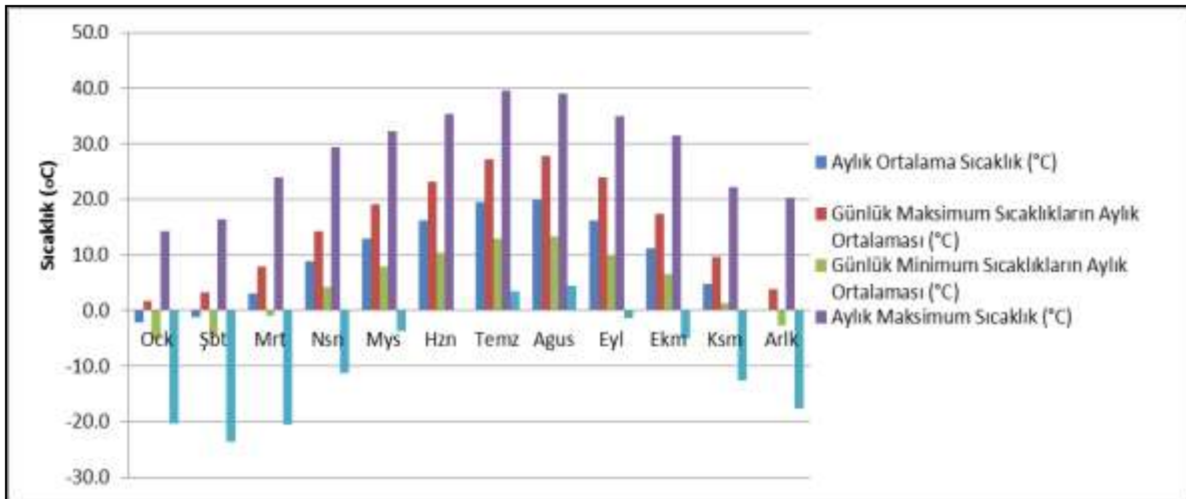
Şekil 30. Basınç Değerleri Grafiği

c) Sıcaklık Dağılımı

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 9,1^{0}C, aylık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 19,8 ^{0}C ile Ağustos ayı, en düşük olduğu ay ise -2,2 ^{0}C ile Ocak ayıdır. Günlük maksimum sıcaklıkların yıllık ortalaması 14,9 ^{0}C, günlük minimum sıcaklıkların yıllık ortalaması 4,4 ^{0}C' dir. Günlük maksimum sıcaklıklartın aylık ortalamasının en yüksek olduğu ay 27,9 ^{0}C Ağustos ayı, günlük minimum sıcaklıkların aylık ortalamasının en düşük olduğu ay ise -5,2 ^{0}C ile ocak ayıdır. Maksimum sıcaklık 39,6 ^{0}C ile 31.07.2000 tarihinde, minimum sıcaklık ise -23,5 ^{0}C ile 22.02.1985 tarhinde ölçülmüştür.

Tablo 28.Sıcaklık Değerleri

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	-2.2	-1.2	3.0	8.8	12.9	16.3	19.5	19.8	16.3	11.2	4.9	0.0	9.1
Günlük Maksimum Sıcaklıkların Aylık Ortalaması (°C)	1.8	3.2	8.0	14.3	19.1	23.1	27.2	27.9	23.9	17.3	9.7	3.8	14.9
Günlük Minimum Sıcaklıkların Aylık Ortalaması (°C)	-5.2	-4.5	-1.0	4.2	7.9	10.5	13.0	13.3	10.1	6.5	1.3	-2.8	4.4
Aylık Maksimum Sıcaklık (°C)	14.2	16.4	23.9	29.3	32.2	35.4	39.6	39.0	35.0	31.4	22.3	20.2	39.6
Aylık Minimum Sıcaklık (°C)	-20.3	-23.5	-20.5	-11.2	-3.7	0.0	3.4	4.5	-1.3	-5.1	-12.6	-17.6	-23.5



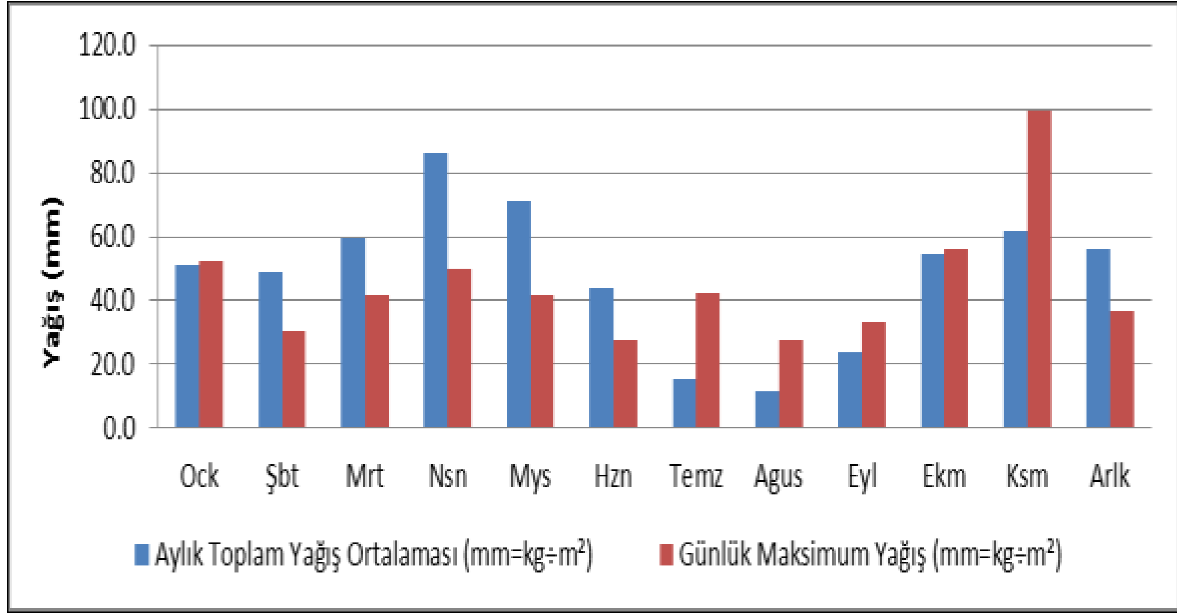
Şekil 31. Sıcaklık Değerleri Grafiği

ç) Yağış Dağılımı

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama toplam yağış miktarı 583,5 mm'dir. Aylık toplam yağış ortalamasının en yüksek olduğu ay 86,0 mm ile Nisan ayıdır. Günlük maksimum yağış ise 99,6 mm ile Kasım ayında gözlenmiştir.

Tablo 29. Yağış Değerleri

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm=kg÷m²)	50.9	48.8	59.2	86.0	71.2	44.1	15.5	11.8	23.8	54.4	61.8	56.0	583.5
Günlük Maksimum Yağış (mm=kg÷m²)	52.3	30.3	41.4	50.2	41.6	27.9	42.2	27.6	33.4	56.2	99.6	36.5	99.6



Şekil 32. Yağış Değerleri Grafiği

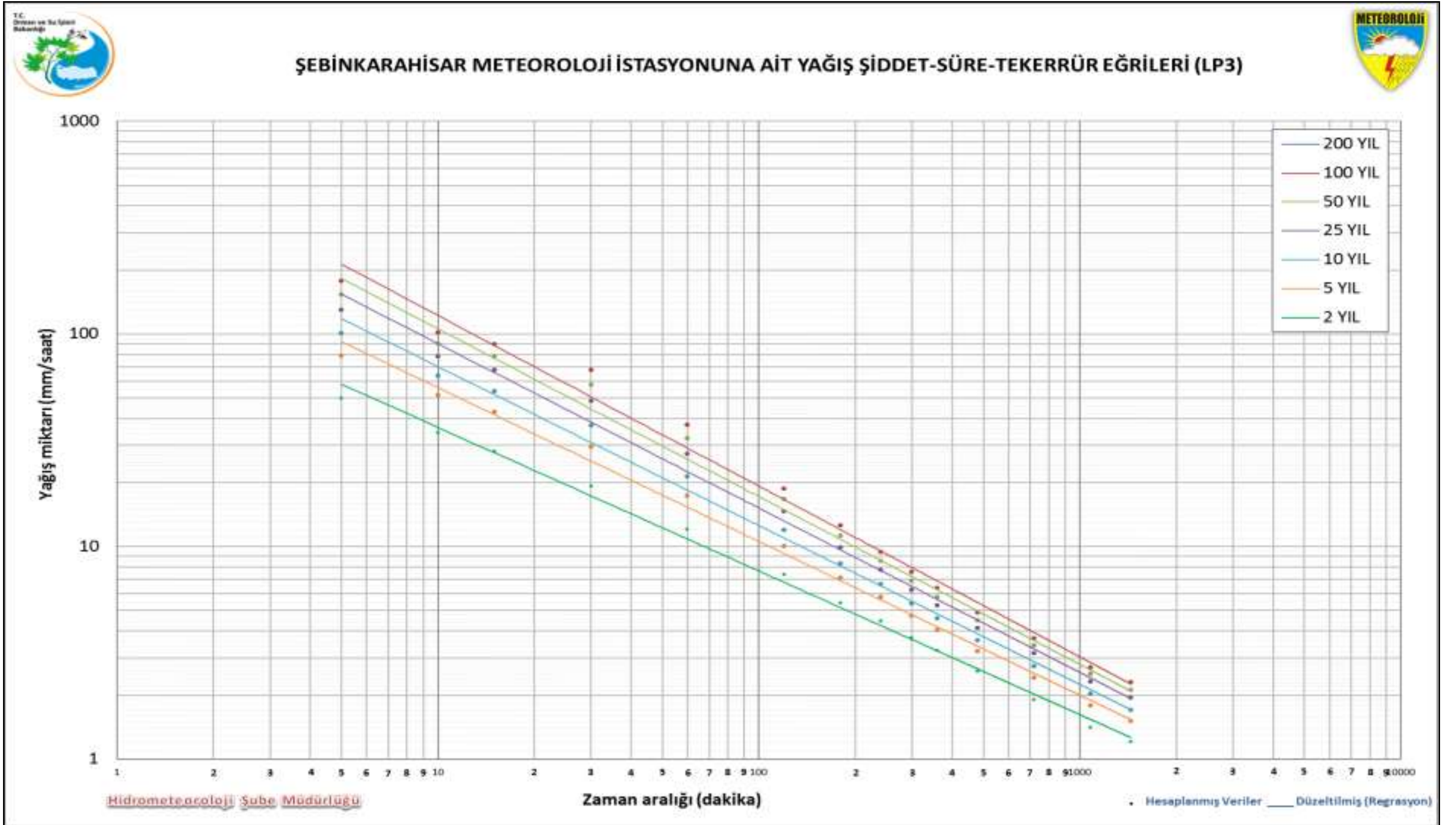
Standart Zamanlarda Ölçülen En Yüksek Yağış Miktarı ve Tekerrür Grafikleri

Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonuna ait standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri ve yağış şiddet-süre-tekerrür eğrileri aşağıdaki tablo ve grafikte verilmiştir. Proje kapsamında yapılaşma sürecinde işletme öncesi ve sonrası yapılacak olan yer altı ve yer üstü tesisler standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerine uygun olarak yapılacaktır.

Tablo 30. Şebinkarahisar İstasyonu Standart Zamanlarda Gözlenen En Büyük Yağış Değerleri

GÖZLEM	DAKİKA				SAAT										
YILI	**5**	**10**	**15**	**30**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**8**	**12**	**18**	**24**	**24 +**
2010	7,0	7,3	7,4	9,6	14,7	14,9	14,9	15,2	16,5	17,0	17,0	17,0	17,4	41,4	*
2009	4,8	5,8	6,8	11,9	13,0	15,4	16,6	18,8	20,3	21,3	24,5	27,9	31,4	33,4	
2008	8,3	9,1	17,3	22,7	26,8	27,4	27,4	27,4	27,4	27,5	27,5	27,6	27,6	30,3	
2007	11,8	12,1	14,7	22,8	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,2	23,2	23,2	29,5	
2006	1,7	3,3	4,4	6,4	9,0	9,6	11,9	12,1	13,7	15,8	20,1	21,0	26,3	38,1	
2005	10,2	12,8	14,5	19,5	23,5	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,9	28,2	32,4	35,5	
2004	3,7	4,5	5,5	6,0	7,2	10,9	13,3	14,3	14,4	14,7	14,9	20,2	23,7	51,7	*
2003	3,0	3,7	4,6	6,9	8,9	13,9	16,3	19,7	21,7	23,1	25,3	30,7	41,1	43,0	
2002	5,0	7,4	8,1	11,0	11,2	11,2	11,2	11,2	14,3	14,4	15,1	17,5	17,7	52,3	*

GÖZLEM	DAKİKA				SAAT										
YILI	**5**	**10**	**15**	**30**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**8**	**12**	**18**	**24**	**24 +**
2001	1,7	2,5	3,7	6,4	11,2	16,5	16,5	16,5	16,6	16,6	16,6	16,7	20,7	22,0	
2000	1,8	3,4	4,1	5,8	9,7	13,8	15,9	17,5	19,3	22,0	24,8	28,4	30,8	31,6	
1999	4,1	6,7	8,0	10,5	13,7	14,2	17,1	18,1	18,7	19,4	19,9	21,0	21,1	21,2	
1998	3,5	6,0	8,5	15,0	19,1	19,1	19,1	19,1	19,2	19,2	22,7	24,4	25,6	36,5	
1997	2,1	2,6	2,8	4,2	6,5	8,2	9,3	10,2	12,0	15,6	15,8	17,4	26,5	27,4	
1996	6,3	6,5	8,1	11,5	11,5	15,3	15,4	15,4	15,4	15,4	17,0	25,0	27,1	29,4	
1995	3,5	6,6	8,4	9,5	9,7	12,5	16,1	19,8	21,7	22,2	26,3	26,9	28,9	31,6	
1994	2,5	4,2	5,4	7,5	9,3	11,9	13,1	14,1	14,9	17,3	19,2	22,6	25,0	30,8	
1993	4,9	9,3	10,5	12,2	13,4	13,5	13,8	13,8	13,9	13,9	13,9	14,0	14,2	32,8	*
1992	9,6	11,2	13,9	14,0	14,2	14,2	14,9	15,7	15,7	15,7	15,7	24,1	28,2	28,2	
1991	5,3	7,4	9,4	12,4	14,9	15,3	15,7	16,1	16,2	17,3	21,6	23,8	30,3	30,3	
1990	3,6	4,7	7,0	8,5	9,5	14,4	14,9	17,0	19,5	19,7	19,9	25,2	25,2	39,8	
1989	7,2	7,4	8,4	9,9	10,8	11,8	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	18,9	24,1	52,5	*
1988	3,2	5,6	7,2	9,1	12,2	13,6	17,1	17,2	17,2	20,3	20,3	20,3	24,2	28,8	
1987	4,0	5,3	6,0	7,6	10,7	12,3	17,1	18,5	18,8	20,1	21,1	28,2	30,0	42,7	
1986	10,0	18,0	20,0	24,5	25,3	25,3	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,6	99,6	*
1985	2,3	2,3	2,5	5,0	6,6	10,5	10,6	13,9	15,6	16,7	16,9	17,0	17,0	22,8	
1984	3,8	4,3	4,6	6,6	9,8	14,0	15,3	15,7	17,8	18,2	18,2	18,6	18,6	18,6	
1983	4,0	5,5	6,2	8,5	9,0	14,7	17,4	25,3	25,7	28,4	30,6	31,5	31,5	31,5	
1982	4,8	6,4	7,7	9,2	12,0	12,3	12,6	19,9	20,0	20,2	20,2	20,2	20,2	22,5	
1981	1,5	2,2	3,7	6,9	10,7	18,4	23,3	25,0	26,6	27,9	32,4	48,0	54,8	56,2	
1980	4,4	4,5	4,8	6,3	6,8	7,8	9,6	11,0	11,7	11,7	12,9	13,1	14,0	16,8	
1979	2,2	2,8	3,5	4,4	7,8	9,4	9,4	9,4	10,1	10,7	10,9	10,9	11,5	19,7	
1978	3,4	3,8	3,8	4,8	9,1	12,8	15,1	15,2	15,2	15,2	15,4	18,0	18,2	24,2	
1977	8,3	13,9	16,9	27,8	33,1	39,7	40,3	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,2	42,3	
1976	3,0	3,3	3,7	4,5	6,3	9,0	10,4	12,3	13,5	14,2	15,3	16,9	17,4	39,7	*
1975	4,0	6,0	7,0	9,0	12,5	17,0	18,0	19,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	47,1	*
1974	3,2	5,6	6,1	9,4	12,0	15,8	17,9	18,1	18,1	18,1	18,1	18,5	24,5	27,9	
1973	6,0	8,5	11,7	14,5	15,7	16,5	16,8	21,6	22,0	22,0	22,0	22,4	22,7	22,7	
1972	6,2	6,5	7,3	10,3	13,1	14,2	14,8	15,7	16,8	16,8	17,5	19,0	22,6	24,6	
1971	7,6	10,0	10,5	12,2	17,0	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	24,1	30,8	
1970	3,4	6,1	9,1	12,8	18,6	20,8	21,5	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	
1969	7,8	10,3	12,3	15,9	16,1	22,1	22,4	23,0	23,0	24,0	24,0	24,0	24,0	35,1	
1968	5,0	8,0	11,5	21,6	24,9	26,4	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
1967	7,3	7,5	7,5	9,6	11,5	12,1	12,1	12,7	14,3	15,9	18,0	23,0	26,7	29,1	
N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	44
Y-ORT	4,8	6,3	7,9	11,1	13,6	16,2	17,4	18,8	19,5	20,3	21,5	23,8	26,3	30,1	34,1
Y-EB	11,8	13,9	17,3	27,8	33,1	39,7	40,3	42,1	42,1	42,1	42,1	48,0	54,8	56,2	99,6
Std.S	2,62	3,06	3,99	5,78	6,17	6,23	5,97	6,01	5,77	5,63	5,82	7,04	7,92	8,15	14,00
Car.K	0,96	0,81	0,84	1,25	1,45	1,80	1,73	1,63	1,67	1,64	1,31	1,42	1,43	0,97	2,56
UDF	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3
2 YIL	4,2	5,7	7,0	9,6	12,1	14,8	16,3	17,8	18,5	19,4	20,6	22,9	25,4	28,9	30,7
5 YIL	6,6	8,6	10,8	14,7	17,3	20,1	21,4	23,1	23,6	24,3	25,8	29,0	32,2	36,2	41,9
10 YIL	8,4	10,5	13,4	18,6	21,4	23,9	25,0	26,5	26,9	27,5	29,0	32,9	36,5	40,9	50,5
25 YIL	10,8	13,1	16,9	24,1	27,3	29,3	29,7	30,9	31,2	31,6	33,1	37,6	41,5	46,6	63,0
50 YIL	12,7	15,0	19,6	28,7	32,2	33,4	33,6	34,2	34,4	34,7	36,0	41,0	45,1	50,8	73,6
100 YIL	14,7	16,9	22,4	33,7	37,2	37,5	37,7	37,7	37,8	38,2	38,9	44,4	48,5	55,0	85,2
PLF	**0,21**	**0,26**	**0,34**	**0,48**	**0,55**	**0,60**	**0,62**	**0,65**	**0,66**	**0,68**	**0,71**	**0,80**	**0,89**	**1,00**	**1,30**
PLV	**0,17**	**0,22**	**0,27**	**0,38**	**0,47**	**0,56**	**0,60**	**0,65**	**0,67**	**0,70**	**0,73**	**0,80**	**0,88**	**1,00**	**1,00**



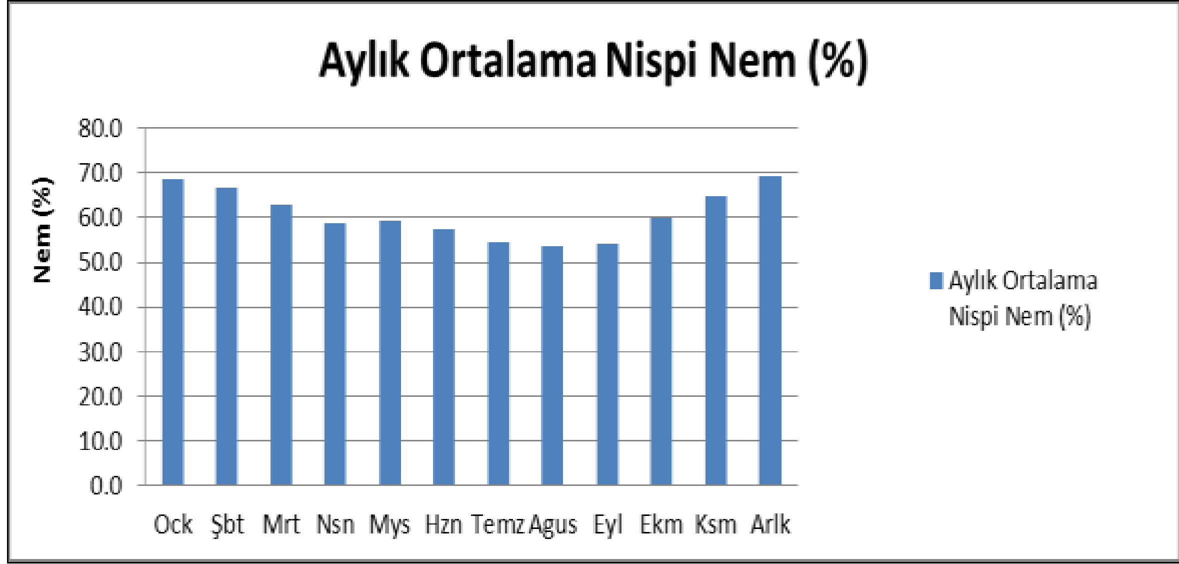
Şekil 33. Şebinkarahisar İstasyonu Yağış Şiddet-Süre-Tekerrür Eğrisi

d) Ortalama Nispi Nem

Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama nispi nem % 60,9' dur. Aylık ortalama nispi nemin en yüksek olduğu ay % 69,2 ile Aralık ayı, en düşük olduğu ay ise % % 53,6 ile Ağustos ayıdır.

Tablo 31. Ortalama Nispi Nem Değerleri

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Ortalama Nispi Nem (%)	68.8	66.6	62.8	58.8	59.4	57.5	54.5	53.6	54.3	60.0	64.8	69.2	60.9



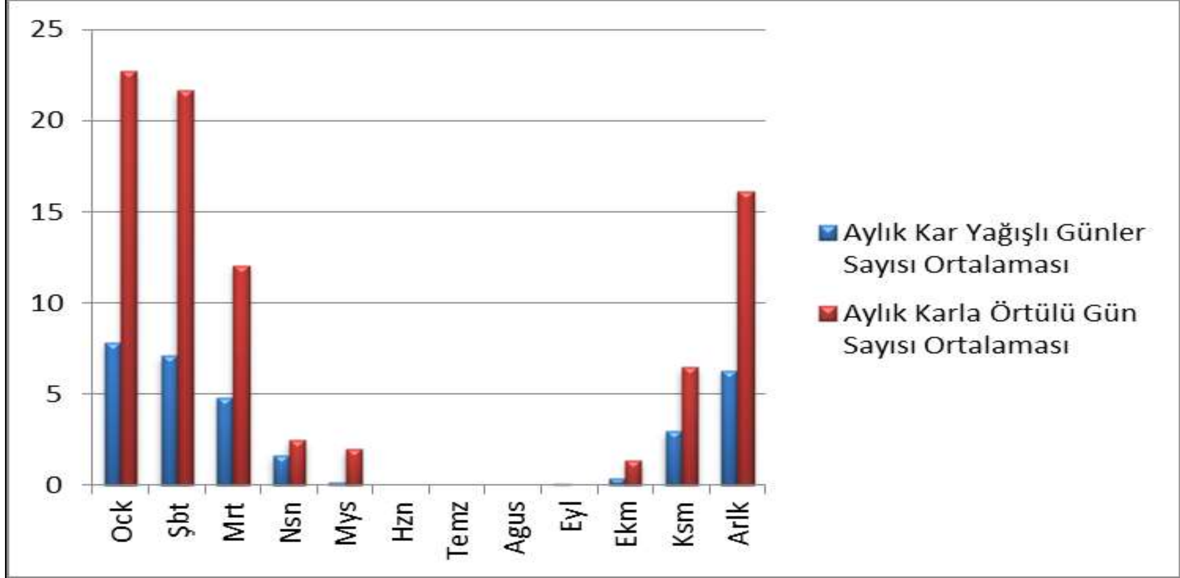
Şekil 34. Ortalama Nispi Nem Grafiği

e) Sayılı Günler Dağılımı

Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Günler: Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık kar yağışlı günler sayısı ortalaması 31,37' dir. Aylık kar yağışlı günler sayısı ortalamasının en yüksek olduğu ay 7,85 ile Ocak ayıdır. Yıllık karla örtülü gün sayısı ortalaması 84,84' tür. Aylık karla örtülü gün sayısı ortalamasının en yüksek olduğu ay 22,71 ile Ocak ayıdır.

Tablo 32. Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Günler

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Kar Yağışlı Günler Sayısı Ortalaması	7.85	7.12	4.83	1.65	0.17				0.10	0.40	2.96	6.29	31.37
Aylık Karla Örtülü Gün Sayısı Ortalaması	22.71	21.66	12.02	2.46	2.00					1.38	6.46	16.15	84.84



Şekil 35. Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Günler Sayısı Grafiği

Sisli, Dolulu, Kırağılı ve Orajlı Günler Sayısı: Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama sisli günler sayısı 17,85 gündür.

Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama dolulu günler sayısı 1,70 gündür. En yüksek ortalama dolulu gün sayısı 0,42 ile Nisan ayında gerçekleşmiştir.

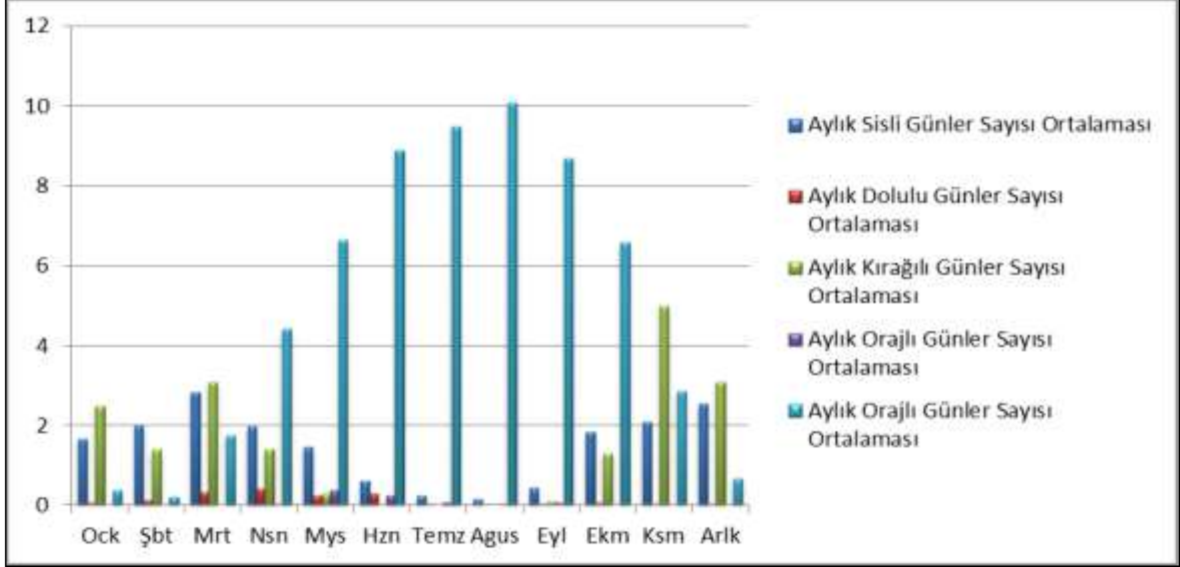
Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama kırağılı günler sayısı 18,20 gündür. En yüksek ortalama kırağılı gün sayısı 5,0 ile Kasım ayında gerçekleşmiştir.

Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama orajlı günler sayısı 0,84 gündür. En yüksek ortalama orajlı gün sayısı 0,37 ile Mayıs ayında gerçekleşmiştir.

Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık çiğli günler sayısı ortalaması 60,68' dir. Aylık çiğli günler sayısı ortalamasının en yüksek olduğu ay 10,08 ile Ağustos ayındadır.

Tablo 33. Sisli, Dolulu, Kırağılı ve Orajlı Günler Sayısı

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Sisli Günler Sayısı Ortalaması	1.67	2.00	2.83	1.98	1.46	0.62	0.25	0.15	0.44	1.83	2.08	2.54	17.85
Aylık Dolulu Günler Sayısı Ortalaması	0.06	0.13	0.33	0.42	0.23	0.29	0.04	0.02	0.04	0.06	0.04	0.04	1.70
Aylık Kırağılı Günler Sayısı Ortalaması	2.5	1.4	3.1	1.4	0.3	0.0			0.1	1.3	5.0	3.1	18.2
Aylık Orajlı Günler Sayısı Ortalaması				0.04	0.37	0.25	0.08	0.04	0.06				0.84



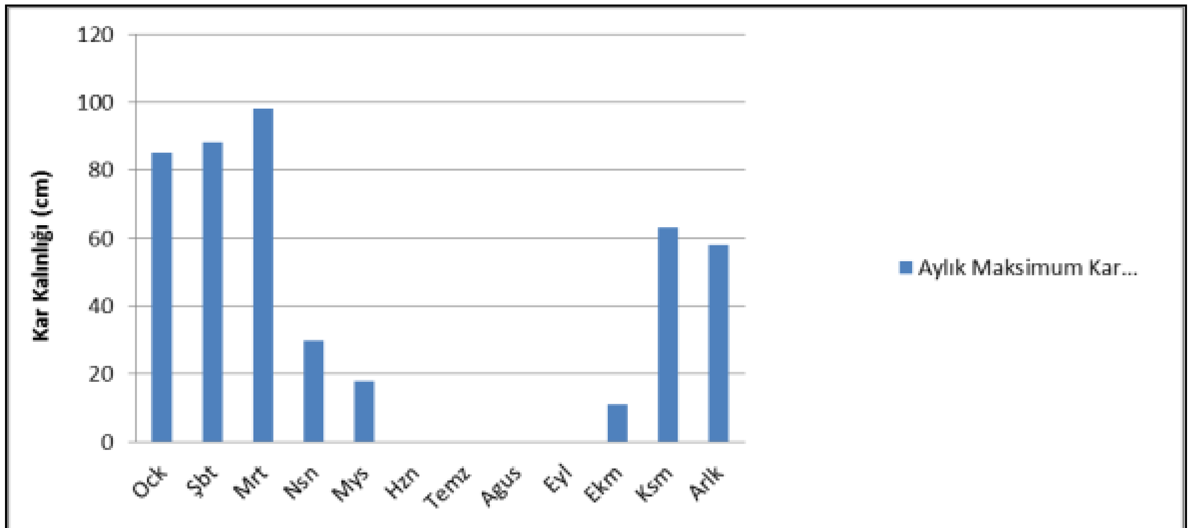
Şekil 36. Sisli, Dolulu, Kırağılı ve Orajlı Günler Sayısı Grafiği

f) En Yüksek Kar Kalınlığı

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, en yüksek kar kalınlığı 98 cm ile Mart ayında gerçekleşmiştir.

Tablo 34. Aylık Maksimum Kar Yüksekliği

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Maksimum Kar Yüksekliği (cm)	85	88	98	30	18					11	63	58	98



Şekil 37. Aylık Maksimum Kar Yüksekliği Grafiği

g) Buharlaşma Durumu

Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması: Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu 1965-2016 yılı (52 Yıllık) gözlem kayıtlarında Açık Yüzey Buharlaşması Ortalamasına ait veri bulunmamaktadır. Bu nedenle proje sahasına en yakın istasyon olan Giresun Meteoroloji İstyasyonu 1960-2016 Uzun Yıllar Bülteni verisi kullanılmıştır.

Giresun Meteoroloji İstyasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık toplam açık yüzey buharlaşması ortalaması 783,9 mm' dir. Aylık toplam açık yüzey buharlaşması ortalamasının en yüksek olduğu ay 173,9 mm Temmuz ayıdır. Maksimum günlük açık yüzey buharlaşması ise 6,70 mm Ağustos ayında ölçülmüştür.

Tablo 35. Ortalama Buharlaşma Verisi

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Toplam Açık Yüzey Buharlaşması Ortalaması (mm)	57				58.6	82.6	129.5	173.9	164.3	78.6	41.6	52.8	2.0	783.9
Günlük Maksimum Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	1				4.60	4.60	6.40	6.40	6.70	4.60	5.20	5.20	1.30	6.70

ğ) Rüzgar Dağılımı

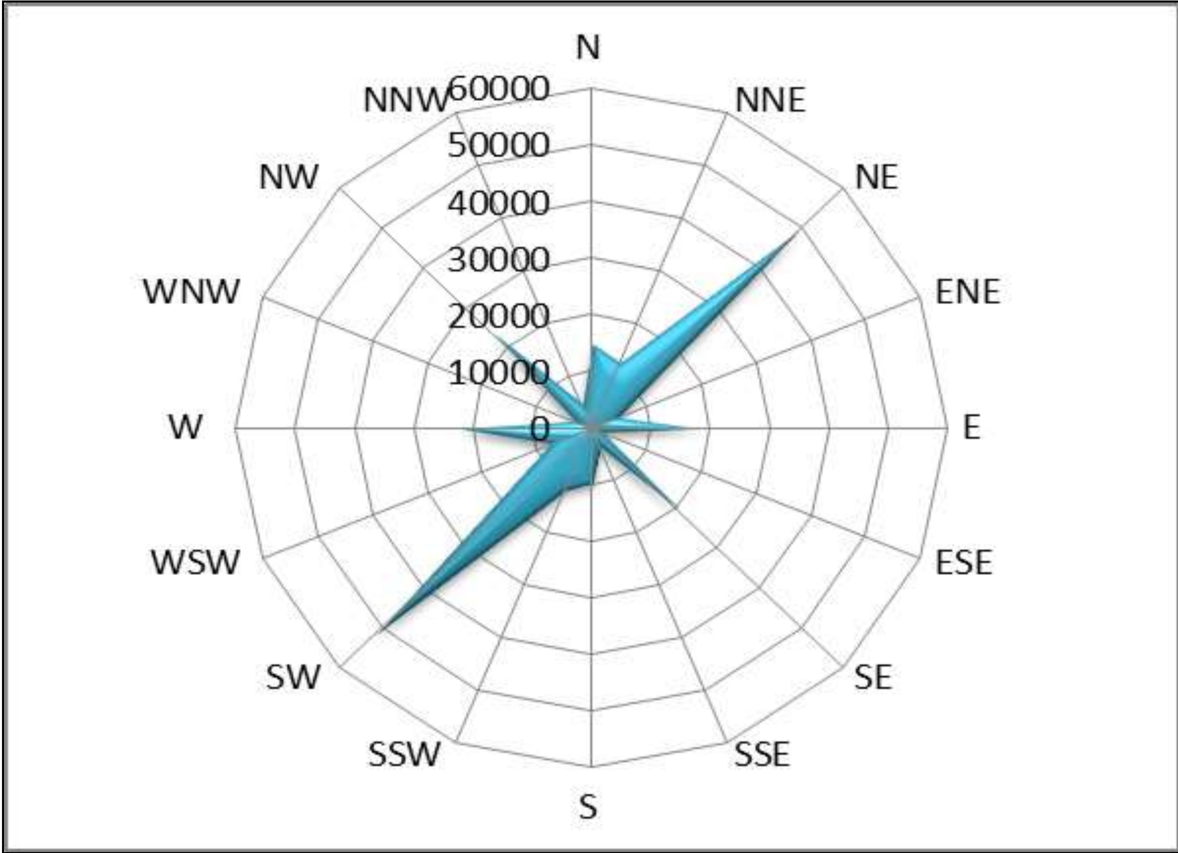
➢ **Yıllık, Mevsimlik, Aylık Rüzgâr Yönü Dağılımı**

Uzun Yıllar Yönlere Göre Rüzgârın Esme Sayıları: Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yönlere göre rüzgarın esme sayıları toplamları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

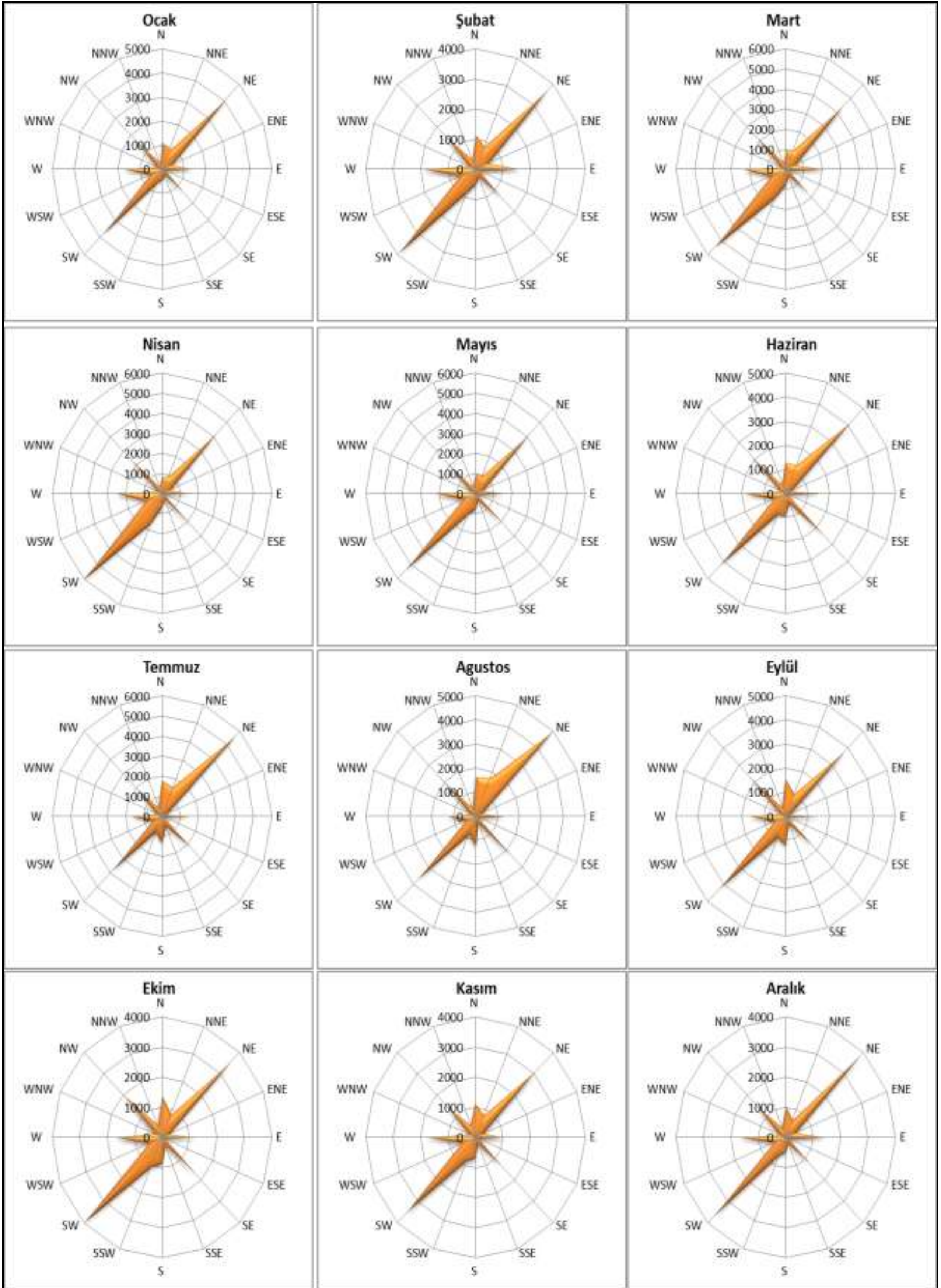
Tablo 36. Yönlere Göre Rüzgârın Esme Sayıları

METEOROLOJİK ELEMANLAR	ESME SAYILARI												YILLIK
	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	
N	1114	1133	958	813	1017	1308	1785	1635	1570	1359	1142	1049	14883
NNE	859	810	1069	953	961	1283	1603	1717	1003	816	783	625	12482
NE	4066	3645	4350	4140	4052	4115	5612	4902	3769	3481	3099	3806	49037
ENE	480	502	549	462	445	283	260	305	210	255	320	403	4474
E	1377	1620	2093	1489	1572	1569	1543	1329	1527	1275	1069	1434	17897
ESE	149	164	174	118	138	123	155	137	130	118	149	128	1683
SE	1275	1267	1602	2133	2051	2362	2109	2278	1689	1627	1290	1181	20864
SSE	239	278	353	324	334	421	509	284	346	284	228	205	3805
S	430	505	747	661	765	906	1350	1230	1212	863	694	493	9856
SSW	608	867	1486	1590	1124	934	847	797	979	1066	866	649	11813
SW	3736	3892	5381	5988	5299	4151	3755	3651	4187	3948	3516	3639	51143
WSW	599	640	906	1001	730	584	558	480	572	544	528	476	7618
W	1760	1915	2337	2505	2188	1863	1674	1252	1630	1685	1762	1653	22224
WNW	271	275	316	270	246	275	318	260	277	295	247	243	3293
NW	1730	1592	2349	2413	2159	2132	1964	2059	2277	1968	1461	1513	23617
NNW	308	341	345	369	346	405	485	387	421	442	431	360	4640

Şebinkarahisar Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre birinci derecede hakim rüzgar yönü SW (güneybatı)'dır. İkinci derecede hakim rüzgar yönü ise NE (kuzeydoğu)'dır. Üçüncü derece hakim rüzgar yönü ise NW (kuzeybatı)'dır.



Şekil 38. Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı



Şekil 39. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramları

Tablo 37. İlkbahar Mevsimindeki Rüzgârın Esme Sayıları

	MART	NİSAN	MAYIS	TOPLAM
N	958	813	1017	2788
NNE	1069	953	961	2983
NE	4350	4140	4052	12542
ENE	549	462	445	1456
E	2093	1489	1572	5154
ESE	174	118	138	430
SE	1602	2133	2051	5786
SSE	353	324	334	1011
S	747	661	765	2173
SSW	1486	1590	1124	4200
SW	5381	5988	5299	16668
WSW	906	1001	730	2637
W	2337	2505	2188	7030
WNW	316	270	246	832
NW	2349	2413	2159	6921
NNW	345	369	346	1060

Tablo 38. Yaz Mevsimindeki Rüzgârın Esme Sayıları

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	TOPLAM
N	1308	1785	1635	4728
NNE	1283	1603	1717	4603
NE	4115	5612	4902	14629
ENE	283	260	305	848
E	1569	1543	1329	4441
ESE	123	155	137	415
SE	2362	2109	2278	6749
SSE	421	509	284	1214
S	906	1350	1230	3486
SSW	934	847	797	2578
SW	4151	3755	3651	11557
WSW	584	558	480	1622
W	1863	1674	1252	4789
WNW	275	318	260	853
NW	2132	1964	2059	6155
NNW	405	485	387	1277

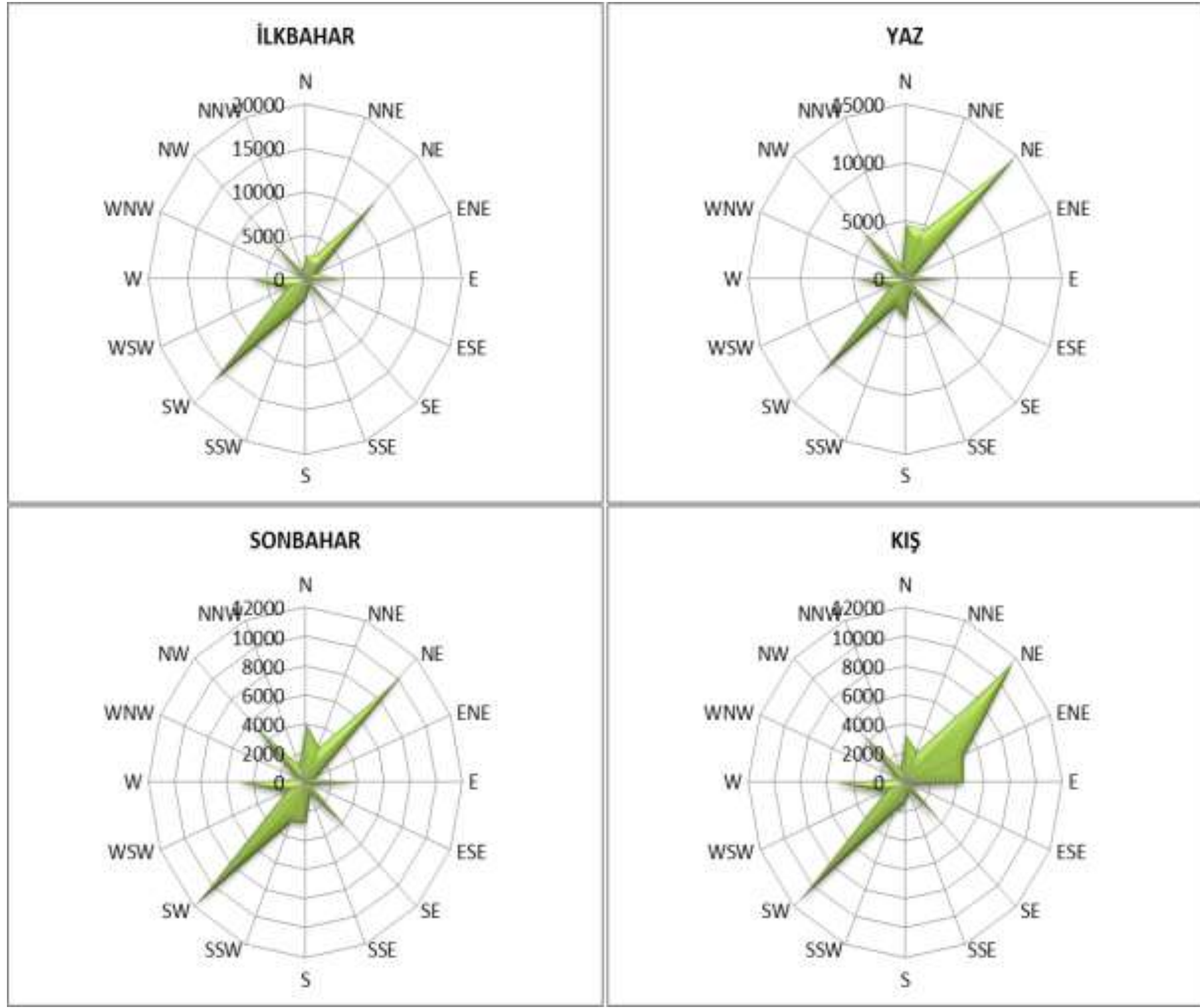
Tablo 39. Sonbahar Mevsimindeki Rüzgârın Esme Sayıları

	EYLÜL	EKİM	KASIM	TOPLAM
N	1570	1359	1142	4071
NNE	1003	816	783	2602
NE	3769	3481	3099	10349
ENE	210	255	320	785
E	1527	1275	1069	3871
ESE	130	118	149	397
SE	1689	1627	1290	4606
SSE	346	284	228	858

	EYLÜL	EKİM	KASIM	TOPLAM
S	1212	863	694	2769
SSW	979	1066	866	2911
SW	4187	3948	3516	11651
WSW	572	544	528	1644
W	1630	1685	1762	5077
WNW	277	295	247	819
NW	2277	1968	1461	5706
NNW	421	442	431	1294

Tablo 40. Kış Mevsimindeki Rüzgârın Esme Sayıları

	ARALIK	OCAK	ŞUBAT	TOPLAM
N	1049	1114	1133	3296
NNE	625	859	810	2294
NE	3806	4066	3645	11517
ENE	3806	480	502	4788
E	1434	1377	1620	4431
ESE	128	149	164	441
SE	1181	1275	1267	3723
SSE	205	239	278	722
S	493	430	505	1428
SSW	649	608	867	2124
SW	3639	3736	3892	11267
WSW	476	599	640	1715
W	1653	1760	1915	5328
WNW	243	271	275	789
NW	1513	1730	1592	4835
NNW	360	308	341	1009



Şekil 40. Mevsimlere Ait Esme Sayıları Rüzgâr Diyagramı

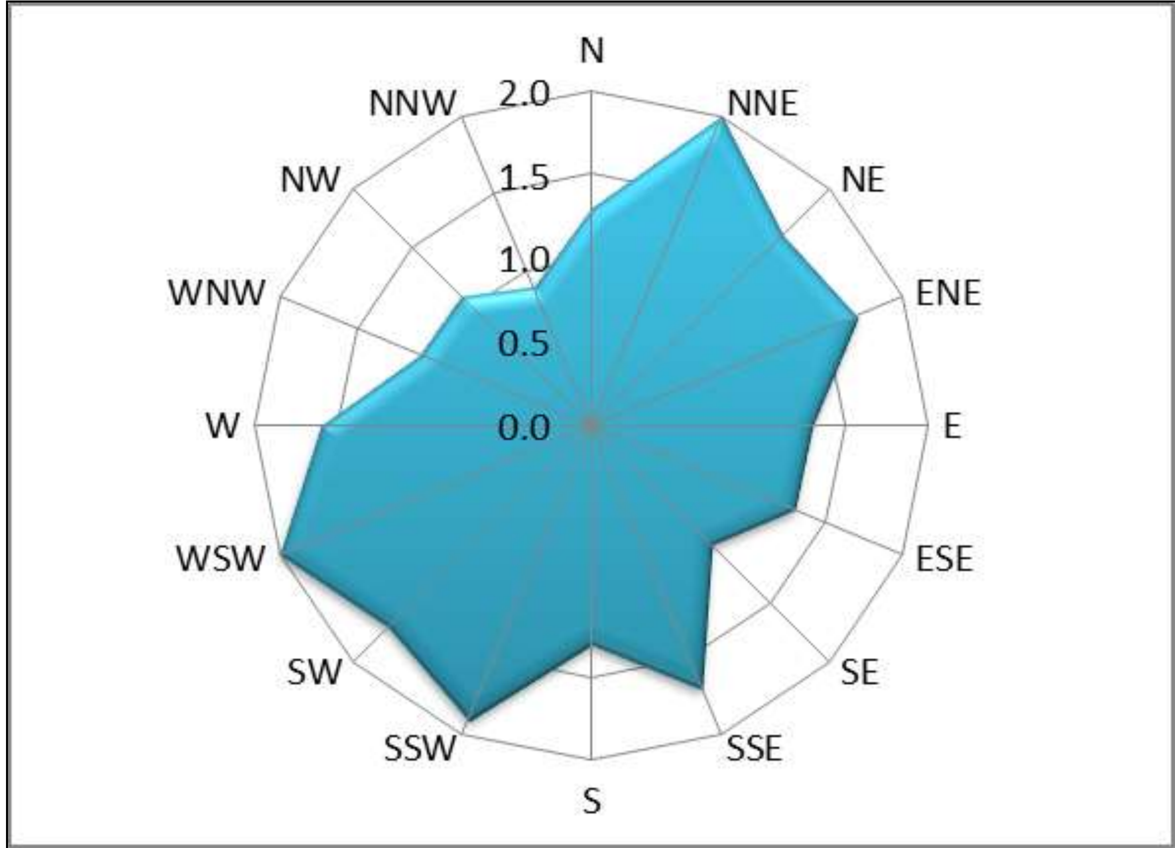
➢ Yönlere Göre Rüzgâr Hızı

Uzun Yıllar Yönlere Göre Ortalama Rüzgâr Hızı Değerleri: Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yönlere göre ortama rüzgâr hızları tabloda verilmiştir.

Tablo 41. Uzun Yıllar Yönlere Göre Ortalama Rüzgâr Hızı Değerleri

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
N	0.9	1.0	1.3	1.3	1.3	1.5	1.8	1.7	1.3	1.0	0.9	1.0	1.3
NNE	1.5	1.6	1.8	2.0	1.9	2.7	3.0	3.1	2.1	1.6	1.4	1.3	2.0
NE	1.4	1.4	1.4	1.6	1.7	2.0	2.1	2.2	1.7	1.5	1.3	1.3	1.6
ENE	1.5	1.7	1.7	1.8	1.8	2.0	1.8	1.9	1.6	1.4	1.5	1.5	1.7
E	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
ESE	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3
SE	0.8	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
SSE	1.2	1.4	1.8	1.8	1.9	2.2	2.4	1.6	1.8	1.6	1.1	1.1	1.7
S	1.2	1.3	1.6	1.6	1.3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	1.3
SSW	1.7	2.1	2.3	2.5	2.2	1.9	1.5	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.9
SW	1.7	1.5	1.8	2.1	1.9	1.6	1.5	1.6	1.7	1.6	1.5	1.5	1.7

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
WSW	1.6	1.8	2.1	2.5	2.4	2.0	1.9	2.0	2.3	1.8	1.7	1.5	2.0
W	1.5	1.6	1.6	2.0	1.8	1.7	1.5	1.5	1.7	1.6	1.5	1.4	1.6
WNW	1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	1.5	1.0	1.0	1.0	1.1	0.9	0.9	1.1
NW	1.0	0.9	1.0	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	1.1
NNW	0.7	0.9	0.9	1.2	1.1	1.3	1.0	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9



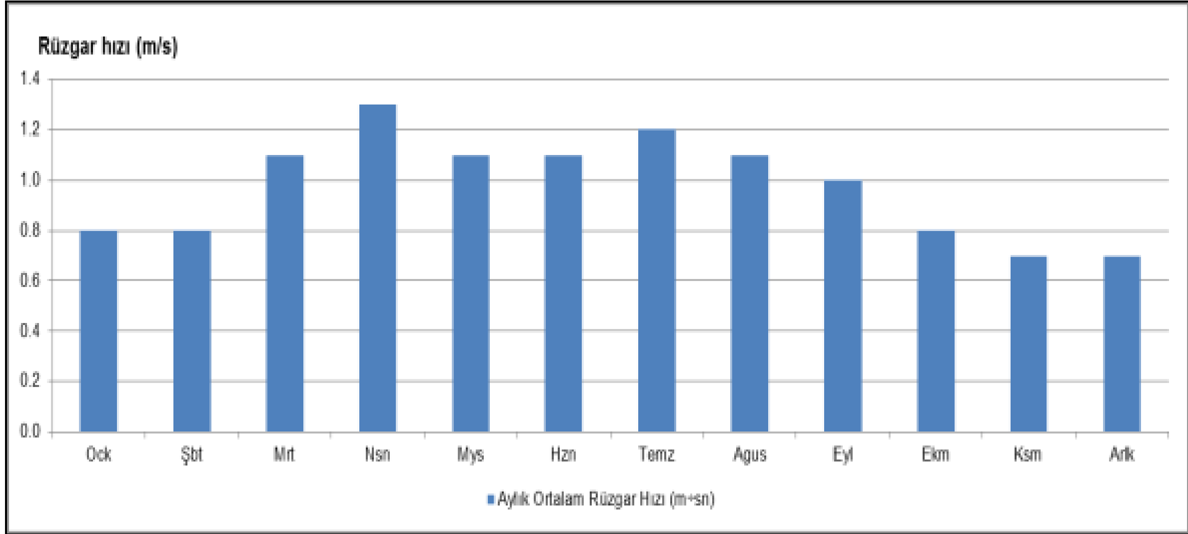
Şekil 41. Ortalama Rüzgâr Hızı Grafiği

➢ Ortalama Rüzgâr Hızı Dağılımı

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgâr hızı 1,0 m/sn olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 42. Ortalama Rüzgâr Hızı

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	YILLIK
Aylık Ortalama Rüzgâr Hızı (m÷sn)	0.8	0.8	1.1	1.3	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7	0.7	1.0



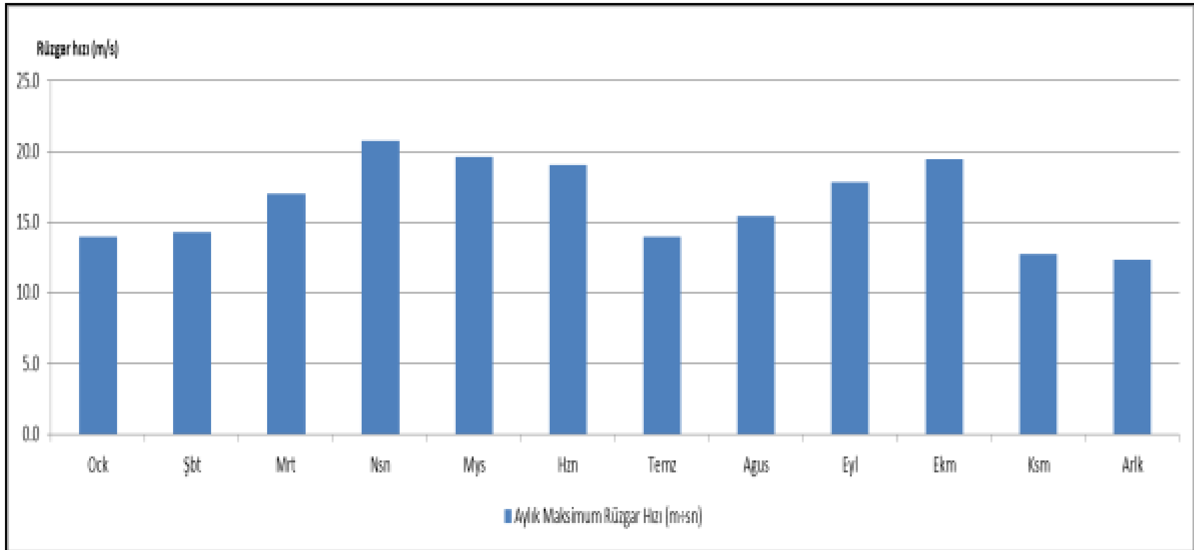
Şekil 42. Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Yıllık Rüzgar Diyagramı

- **En Hızlı Esen Rüzgâr Yön ve Hızı**

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre en hızlırüzgarın yönü SW (güneybatı) dır.

Tablo 43. En Hızlı RüzgârHızı ve Yönü

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Maksimum Rüzgâr Hızı (m÷sn)	14.0	14.3	17.0	20.7	19.6	19.0	14.0	15.4	17.8	19.4	12.7	12.3	20.7
Yönü	SSW	SSW	SW	SW	SW	SW	W	W	W	W	SW	SW	SW



Şekil 43. En Hızlı Rüzgâr Hızı Grafiği

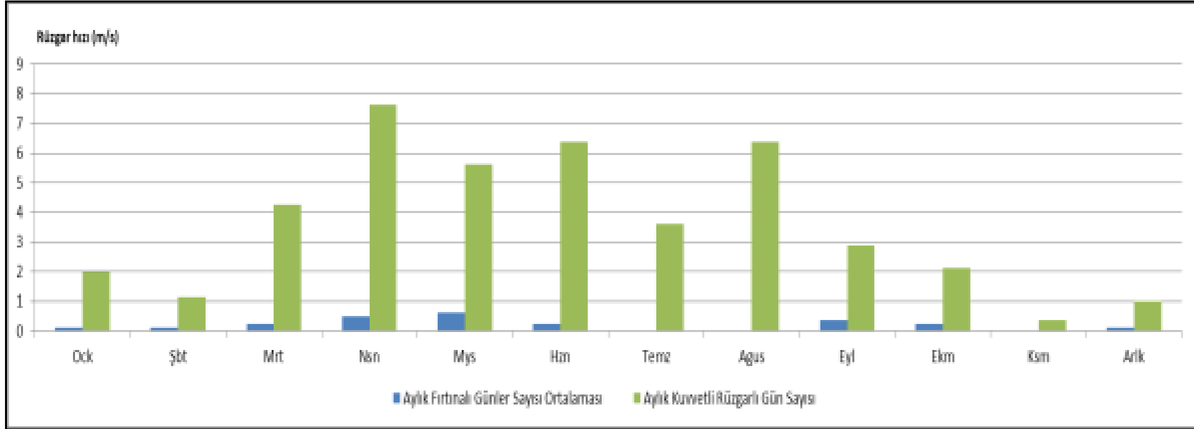
- **Ortalama Fırtınalı Günler Sayısı, Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı**

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık fırtınalı günler sayısı ortalaması 2,65’ tir. Aylık fırtınalı gün sayısı ortalamasının en yüksek olduğu ay 0,63 ile Mayıs ayıdır.

Yıllık kuvvetli rüzgarlı gün sayısı 43,42' dir. Aylık kuvvetli rüzgarlı gün sayısının en yüksek olduğu ay 7,63 ile Nisan ayıdır.

Tablo 44. Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması ve Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı Ortalaması

	Ock	Şbt	Mrt	Nsn	Mys	Hzn	Temz	Agus	Eyl	Ekm	Ksm	Arlk	Yıllık
Aylık Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	0.13	0.13	0.25	0.5	0.63	0.25			0.38	0.25		0.13	2.65
Aylık Kuvvetli RüzgârlıGün Sayısı	2	1.13	4.25	7.63	5.63	6.38	3.63	6.38	2.88	2.13	0.38	1	43.42



Şekil 44. Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması Grafiği

h) Fevk Rasatları

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu 2005-2016 yılları arasındaki FEVK Hadiseleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Projenin inşaat ve işletme aşamasında söz konusu FEVK Hadiseleri ve diğer meteorolojik olaylar dikkate alınarak uygulama yapılacaktır.

Tablo 45. Şebinkarahisar İstasyonu Uzun Yıllar FEVK Hadiseleri

TARİH	İSTASYON	OLAY	ZARAR
11.06.2005	Şebinkarahisar	Dolu	Ağaçlarda meyveler döküldü
25.04.2006	Şebinkarahisar	Don	Ağaçlar dondan zarar gördü

Proje kapsamında Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen tüm meteorolojik parametreler dikkate alınacaktır.

2.7.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Sırasında Yerel Ve Bölgesel İklimde Oluşabilecek Meteorolojik Ve İklimsel Etkiler İle Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

İklim değişikliği, yerkürenin uzun jeoloji tarihi boyunca yaşanan iklimin doğal değişkenliğine ek olarak insan etkinliklerinin neden olduğu bir değişikliktir.

Fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, tarımsal faaliyet vb. antropojenik etkinlikler, özellikle metan, karbondioksit gibi doğal sera gazları emisyonlarında önemli ölçüde artışa neden olmuştur.

Projeye konu faaliyet sırasında ve sonrasında iklimsel değişikliğe neden olacak bir çalışma yapılmayacaktır. Ancak, çalışma alanları içerisinde kullanılacak araçlar için gerekli fosil yakıtların kullanılması nedeniyle atmosferde gaz ve toz emisyonu oluşacaktır. Proje kapsamında oluşacak gaz ve toz emisyonları **Bölüm 5.3**'de verilmiştir.

Projenin inşaat çalışmaları sırasında oluşacak tozun Hava Kalitesi Dağılım Modelleme Raporu **EK-9**'da model özeti aşağıda verilmiştir.

MODELLEME ÖZETİ

Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek işlemler sebebiyle kirletici emisyonlara verecek emisyon kaynakları aşağıda verilmiştir.

- İlave Atık Depolama Tesisi
- Bitkisel Toprak Depolama Alanı
- Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı

Projenin işletme aşamasında kirletici emisyonlara sebebiyet verecek herhangi bir emisyon kaynağı bulunmamaktadır. Mevcut Zenginleştirme Tesisi' nden çıkan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) olmasından ötürü toz oluşumu söz konusu değildir.

Her bir emisyon kaynağında kirletici emisyona sebebiyet verecek işlemler aşağıdaki tabloda ve şekilde verilmiştir.

Tablo 46. Emisyon Kaynaklarında Kirletici Emisyona Sebebiyet Verecek İşlemler

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi
	Kazı Malzemesinin Alınması
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi
	Dolgu Malzemesinin Dolgu Boşaltılması
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması
	Kazı Malzemesinin Taşınması
	Dolgu Malzemesinin Taşınması
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması
	Kazı Malzemesinin Depolanması
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması
	Bitkisel Toprağın Depolanması

Her bir işlemden kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debisinin hesap edilmesinde 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 12' si Tablo 12.6' sında yer alan emisyon faktörleri kullanılmıştır.

Tablo 47. Projeden Kaynaklanacak Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri	
	Kontrolsüz Şartlar	Kontrolsüz Şartlar
Toplam	10,19 kg/saat	5,09 kg/saat

Projenin işletme aşamasında kaynaklanacak kirletici emisyonlar yukarıdaki tablolarda verilmiş olup 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si kapsamında verilen sınır değerlerden yüksek olduğu için partiküler madde (PM) emisyonları için etki alanında hava kirlenmesine katkı değerlerinin hesaplanmasına gidilmiştir.

Tablo 48. Hava Kirlenmesine Katkı Değerinin Hesaplanması İçin Sınır Değerler

Emisyonlar	Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler	
	Bacadan	**Baca Dışındaki Yerlerden**
Toz	10 kg/saat	1 kg/saat
Kurşun (Pb)	0,5 kg/saat	0,05 kg/saat
Kadmiyum (Cd)	0,01 kg/saat	0,001 kg/saat
Talyum (Tl)	0,01 kg/saat	0,001 kg/saat
Klor (Cl)	20 kg/saat	2 kg/saat
Hidrojen Klorür (HCl) ve Gaz Halde İnorganik Klorür Bileşikleri	20 kg/saat	2 kg/saat
Hidrojen Florür (HF) ve Gaz Halde İnorganik Florür Bileşikleri	2 kg/saat	0,2 kg/saat
Hidrojen Sülfür (H_2S)	4 kg/saat	0,4 kg/saat
Karbon Monoksit (CO)	500 kg/saat	50 kg/saat
Kükürt Dioksit (SO_2)	60 kg/saat	6 kg/saat
Azot Dioksit [NO_x (NO_2 Cinsinden)]	40 kg/saat	4 kg/saat
Toplam Uçucu Organik Bileşikler	30 kg/saat	3 kg/saat

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması ile projenin inşaat ve işletme aşamasında kaynaklanacak kirletici emisyonların etki alanı içerisinde, mevcut meteorolojik koşullar altında ne şekilde yayılacağı, bu yayılma sonucunda söz konusu kirleticilerin neden olacağı muhtemel yer seviyesi konsantrasyonları incelenmiştir. Yayılım hesapları AERMOD Modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

ÇED çalışmaları kapsamında Meteroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı' ndan 17682-Şebinkarahisar İstasyonuna Ait (Enlem: 40,2872 Boylam: 38,4193 Yükseklik 1364,0 m) 1965-2016 Uzun Yıllar Tüm Parametreler Bülteni, Olağanüstü Meteorolojik olaylar (FEVK) bilgileri, Standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri ile yağış-şiddet-süre tekerrür eğrisi grafiği ve Son 10 yıla ait yönlere göre aylık esme sayısı toplamı verileri temin edilmiştir.

Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu 1965-2016 yılı (52 Yıllık) gözlem kayıtlarında Açık Yüzey Buharlaşması Ortalamasına ait veri bulunmamaktadır. Bu nedenle proje sahasına en yakın istasyon olan en yakın istasyon olan 17034-Giresun (Enlem: 40,9227 Boylam: 38,3878 Yükseklik:38,0 m) 1960-2016 Uzun Yıllar Bülteni verisi kullanılmıştır.

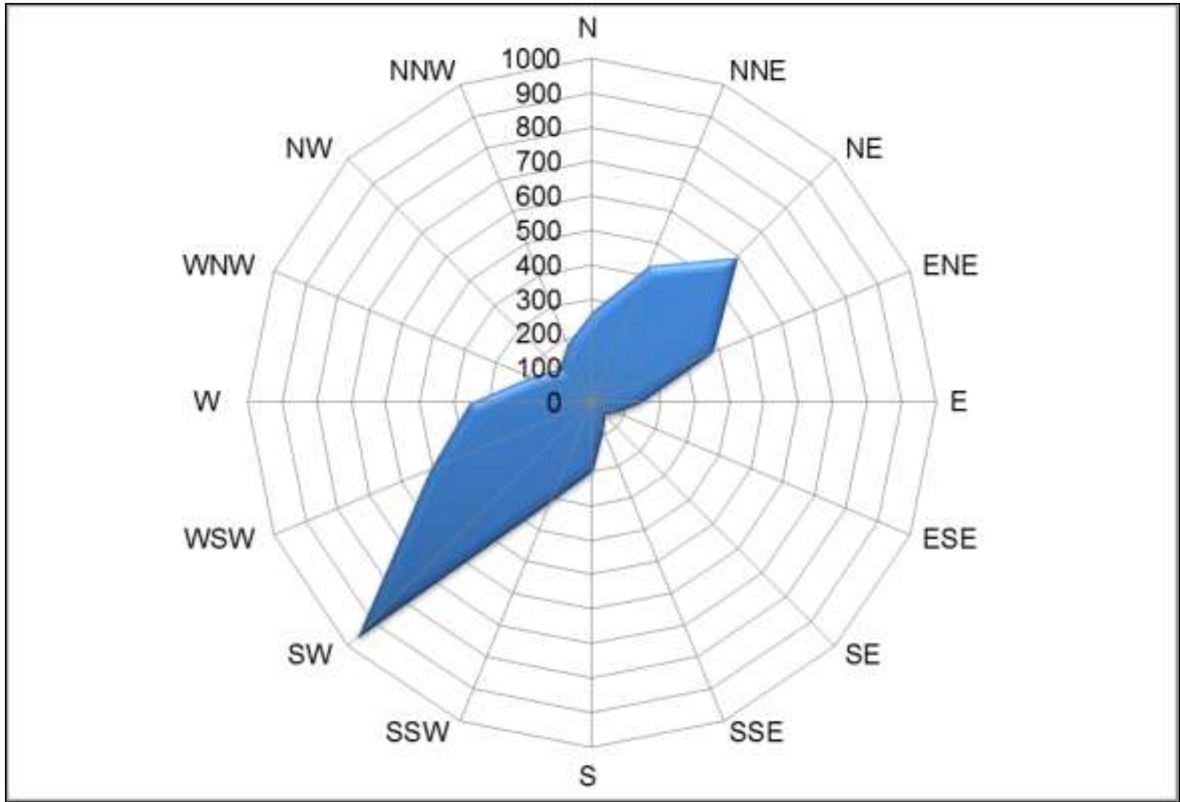
Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında ise Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı' ndan Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu' na ait 2007-2016 yılları arası yönlere göre aylık esme sayıları toplamı ve uzun yıllar verileri temin edilmiştir. Söz konusu verilerin derlenmesi neticesinde uzun yıllar verilerini en iyi temsil eden 2010 yılı Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi için seçilmiştir.

Verilerin derlenmesine neticesinde rüzgâr diyagramı aşağıdaki gibi oluşmuştur.

Tablo 49. 2010 Yılına Ait Rüzgâr Esme Sayıları

YÖNLER	2010 YILI ESME SAYILARI
N	265
NNE	429
NE	596
ENE	375

YÖNLER	2010 YILI ESME SAYILARI
E	141
ESE	76
SE	52
SSE	85
S	201
SSW	309
SW	965
WSW	508
W	357
WNW	193
NW	138
NNW	185

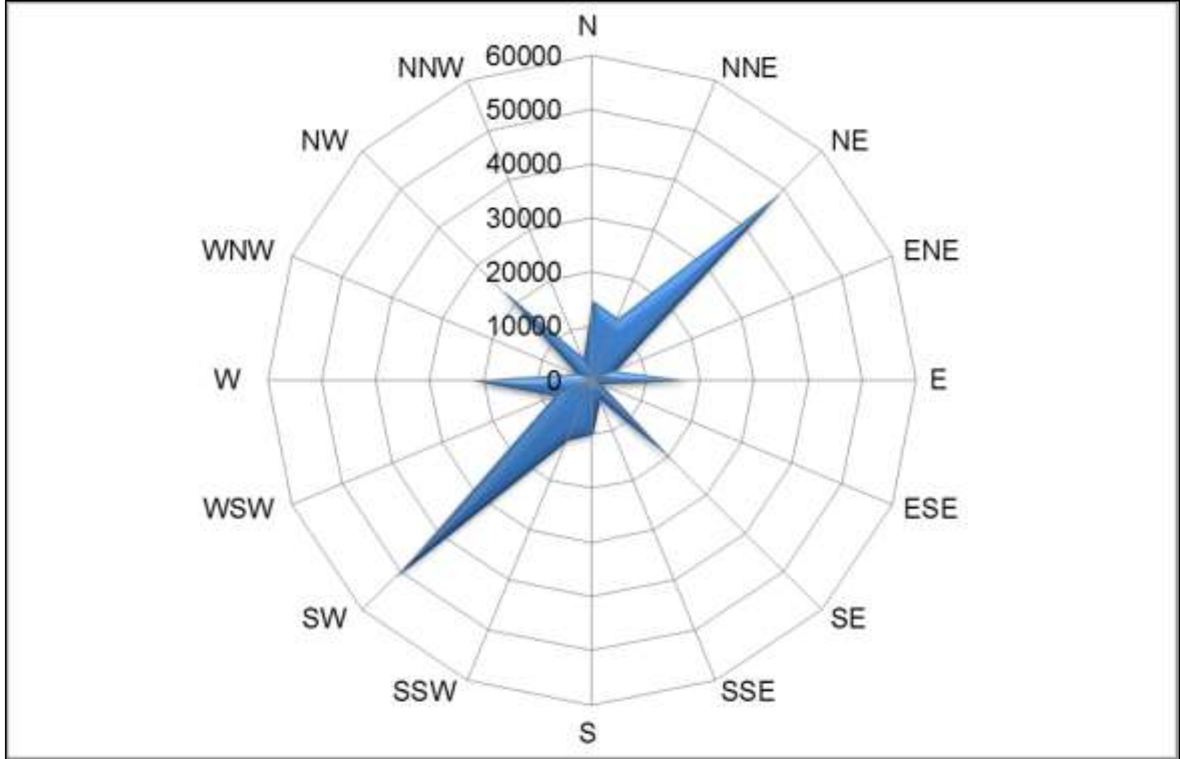


Şekil 45. 2010 Yılına Ait Rüzgâr Diyagramı

Tablo 50. Uzun Yılına Ait Rüzgâr Esme Sayıları

YÖNLER	UZUN YILLAR ESME SAYILARI
N	14883
NNE	12482
NE	49037
ENE	4474
E	17897
ESE	1683
SE	20864
SSE	3805
S	9856
SSW	11813

YÖNLER	UZUN YILLAR ESME SAYILARI
SW	51143
WSW	7618
W	22224
WNW	3293
NW	23617
NNW	4640



Şekil 46. Uzun Yıllar Rüzgâr Diyagramı

Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi çalışması kapsamında Şebinkarahisar Meteoroloji İstastonu' na ait 2010 yılı;

- Saatlik Sıcaklık
- Saatlik Basınç
- Saatlik Rüzgar Hızı ve Yönü
- Saatlik Bulut Kapalılık Oranı
- Saatlik Bulut Taban Yüksekliği verileri ile,

Samsun Ravinsonde Meteoroloji İstasyonu' na ait 2010 yılı 0-6.000 m' ler arası 10 mbar aralıklar ile sondaj verileri kullanılmıştır.

Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi çalışması sonucu hava kirlenmesine kakı değerleri hedap edilmiş olup 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan sınır değerler ile aşağıda karşılaştırılmıştır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50 µg/m^3 olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (22,42 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (11,89 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (33,15 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (22,62 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 40 µg/m^3' tür.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (4,60 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,44 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (10,11 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (7,95 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında günlük çöken toz emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 390 mg/m^2/gün' dür.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (8,27 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (4,62 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (10,11 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (7,93 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yıllık çöken toz emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 210 mg/m^2/gün' dür.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (1,41 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (0,76 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,74 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,09 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

Sonuç olarak Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi çalışması sonucu elde edilen ve projeden kaynaklanacak kiletici emisyonların etki alanında sebebiyet vereceği hava kirlenmesine katkı değerleri 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan sınır değerler ile karşılaştırılmış olup söz konusu sınır değerleri sağlamaktadır.

Faaliyet sahibi, Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii' nde gerçekleştirmeyi planladığı İlave Atık Depolama Tesisi Projesi' nin inşaat ve işletme aşamasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 06.06.2008 tarih ve 26898

sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği' nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te hükümlerini yerine getireceğini ve adı geçen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyacağını beyan ve taahhüt eder.

Bu kapsamda özellikle sıcak hava koşullarında nakliye yollarında ve çalışma yapılan sahalarda sulama işlemi gerçekleştirilecek, hafriyat işlemleri esnasında savurma yapılmadan doldurma ve boşaltma yapılacak, tane boyutu küçük malzemelerin taşınması esnasında gerekirse kamyonların üzeri naylon branda veya tane boyutu 10 mm' den büyük malzeme ile kapatılacaktır.

2.8. Flora-Fauna

2.8.1.Proje Alanı ve Etki Alanındaki Türler ve Ekosistemler

(Flora-Fauna türleri, sınıflandırılması, yaşama ortamları, beslenme veya üreme alanları, popülasyon yoğunlukları, uluslararası sözleşmelerle endemik, nadir, nesli tehlikede, tehlike dışı vb. kategorilerinin tablo halinde belirtilmesi, koruma altında olan türler varsa koruma taahhütleri ve alınacak önlemlerin belirtilmesi, flora bilgilerinin güncel veri tabanlarına göre verilmesi, çalışmaların hangi tarihte kim tarafından yapıldığının belirtilmesi, mevcut flora ve fauna yapısını içeren bilgilerin faaliyet alanı ve yakın çevresinde, dar veya geniş yayılışlı endemik, nesli tehlike kategorilerinde olan türlerin olup olmadığı, uluslararası sözleşmeler (Bern Sözleşmesi vb.) ve fauna incelmelerinde Merkez Av Komisyonu Kararları ve eklerine göre koruma altında olan tür olup olmadığının belirtilmesi, korunması gereken türler olması durumunda koruma taahhütlerinin eklenmesi.)

Proje alanı ve çevresinin, flora ve faunasının tespit edebilmek için 2017 yılı Nisan ayında Biyolog Togay YENİDOĞAN tarafından arazi çalışması yapılmış ayrıca çeşitli literatürler ile alanda daha önce yapılmış çalışmaların yayınları taranmıştır. Ayrıca saha için 2017 yılı Mart ayında proje ekibi tarafınca arazi inceleme çalışmaları yapılmış ve alan detaylı olarak fotoğraflanmıştır.

Proje alanı ve etki alanı içerisinin flora ve fauna analizi yapılırken kullanılan malzemeler;

- Fotoğraf makinesi,
- GPS cihazı,
- Not defteri,
- Bölgenin 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritası,
- Uydu haritası kullanılmıştır.

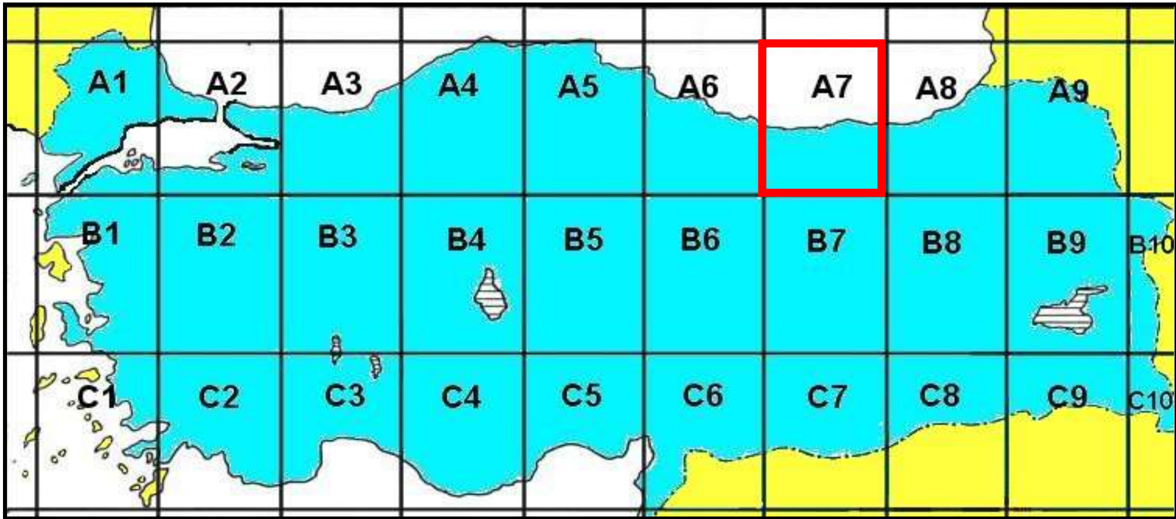
Arazi çalışmasında, öncelikle habitat tipleri belirlenmiş ve daha sonra proje alanı ve etki alanında içerisinde flora ve fauna elemanlarına zarar vermeyecek şekilde gözlemler yapılmış olup, elde bulunan verilerle karşılaştırılmış ve birebir örtüşen türler flora ve fauna raporuna ilave edilmiştir. Yine arazi gözleminde, bölgede bulunan fauna elemanlarını tespit etmek amacıyla, taş ve kaya altları, ağaç kovukları vb. yerler görsel olarak kontrol edilmiştir.

Arazi çalışması sırasında alanda bulunan türler tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada geniş proje sahasını karakterize eden kareleme sistemi uygulanarak bitki türlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Alanda tür tespiti yapılabilen türler gözlemlenerek gerekli notlar çıkarılmıştır.

Alanda fauna tespitinde ise öncelikli olarak gözlem yapılmıştır. Ayrıca civarda yaşayan kişiler ile görüşülerek yaşan türler hakkında bilgi toplanmaya çalışılmıştır. Flora analizleri doğrultusunda alanda bulunma ihtimali olan türlerde yapılan çalışmaya ilave edilmiştir.

Ayrıca arazi çalışması yanı sıra aynı bölgede daha önce yapılmış arazi gözlem ve örneklemeleri, tez çalışmaları gibi akademik literatür bilgileri de değerlendirme sırasında kullanılmıştır.

Proje alanı Davis'in Grid sistemi (Flora of Turkey and the East Aegen Islands) açısından incelendiği zaman, A7 karesinde yer almaktadır. **Şekil 47** 'de Davis'in grid (kareleme) sistemi görülmektedir.



Şekil 47. Davis'in Grid Sistemi (Grids of Davis)

Giresun Dağlarının kıyıya paralel olarak uzanışı, il toprakları üzerinde iki farklı iklim bölgesi oluşmasına neden olmuştur. Karadeniz kıyılarında ılık ve yağışlı iklim sürer.

Doğal bitki örtüsü, iklim özellikleri ve yükseltiye bağlı olarak değişir. İklim koşullarında olduğu gibi doğal bitki örtüsünün dağılışında da ilin iki kesimi arasında farklar vardır. İlin kuzey kesiminde kıyı ovalarının ardındaki yamaçlar 800 m. Yükseltiye kadar fındık bahçeleriyle kaplıdır. Giderek daha yükseklere doğru kızılağaç, kestane, gürgen, meşe ve kayınlara, 1600 metreden sonra köknar, ladin ve sarıçamlardan oluşan ormanlara rastlanır. Orman Örtüsü 2000 metrede sona erer. Daha yüksek alanlarda Alp tipi gür çayırlarla kaplı yaylalar yer alır. Giresun Dağlarının güneyindeki Çoruh-Kelkit Vadi oluğuna bakan kesiminde ise, daha çok meşelerden oluşan kurakçıl ormanlar ve bozkır (step) bitkileri ön plana çıkar.

İl arazisinin %25´i tarım alanı, %34´ü orman ve fundalık alan, % 18´i çayır ve mera, %25´i tarım dışı araziden oluşmaktadır.

Proje sahası ağırlıklı olarak tarım alanlarından oluşmakta olup bölgenin ekosistem çeşitliliği ve özellikleri aşağıda belirtilmektedir.

Ekosistemler, büyüklüğü fark etmeksizin canlı (üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar) ve cansız öğelerden (inorganik maddeler, organik maddeler ve fiziksel koşullar) meydana gelmektedir.

Canlıların yaşamını sağlayan ve onları sürekli olarak etkisinde bulunduran ekolojik koşulların kaynakları, yani ekosistemler ne kadar çeşitli ise, zengin tür topluluklarının neslini sürdürmesi o derece güvence altına alınmış olmaktadır. Bu güvenceyi sağlayan ekolojik özellik ekosistem çeşitliliği olarak ifade edilmektedir. Ekosistemler yapı ve işlev bakımından ne kadar değişik karakterde olursa, barındırdıkları canlılar bakımından çeşitli yaşam ortamları özelliğini taşımaktadır.

Ekosistemler kara ve su ekosistemleri olarak iki gruba ayrılırlar.

Kara ekosistemleri; çöl, orman, çayır, mera, mağara, tundra, vadi, dağ, kent ekosistemleri gibi daha küçük ekosistemlere ayrılır.

Su ekosistemleri; denizlerin (tuzlu suların) ve tatlı suların oluşturduğu ekosistemlerdir. Göller, sulak alanlar (bataklık, gölet, sazlık), yeraltı suları ve akarsular tatlı su ekosistemini, denizler ise tuzlu su ekosistemini oluşturur.

Saha ekosistem yapısı olarak tarım alanlarından oluşan ekosistem parçasından oluşmaktadır. Ayrıca proje alanı CORINE 2012 arazi örtüsü verileri bakımından incelendiğinde saha;

- Orman ve Yarı Doğal Alanların alt grubu, Seyrek Bitki Alanları,
- Tarımsal Alanlarına alt grubu, Sulanmayan Ekilebilir Alanları,

Proje sahasının çevresi ise;

- Tarımsal Alanlar alt grubu, Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları,
- Orman ve Yarı Doğal Alanlar alt grubu, Bitki Değişim Alanları olarak nitelendirilmektedir.

CORINE, çevre ile ilgili öncelikli konularda (hava, su, toprak, arazi örtüsü, kıyı erozyonu, biyotoplar) Avrupa Birliği için bilgi toplamayı amaçlayan 1985 yılında başlatılmış bir programdır. 1994 yılından itibaren Avrupa Çevre Ajansı - AÇA (European Environment Agency - EEA) CORINE'i kendi programına dahil etmiştir.

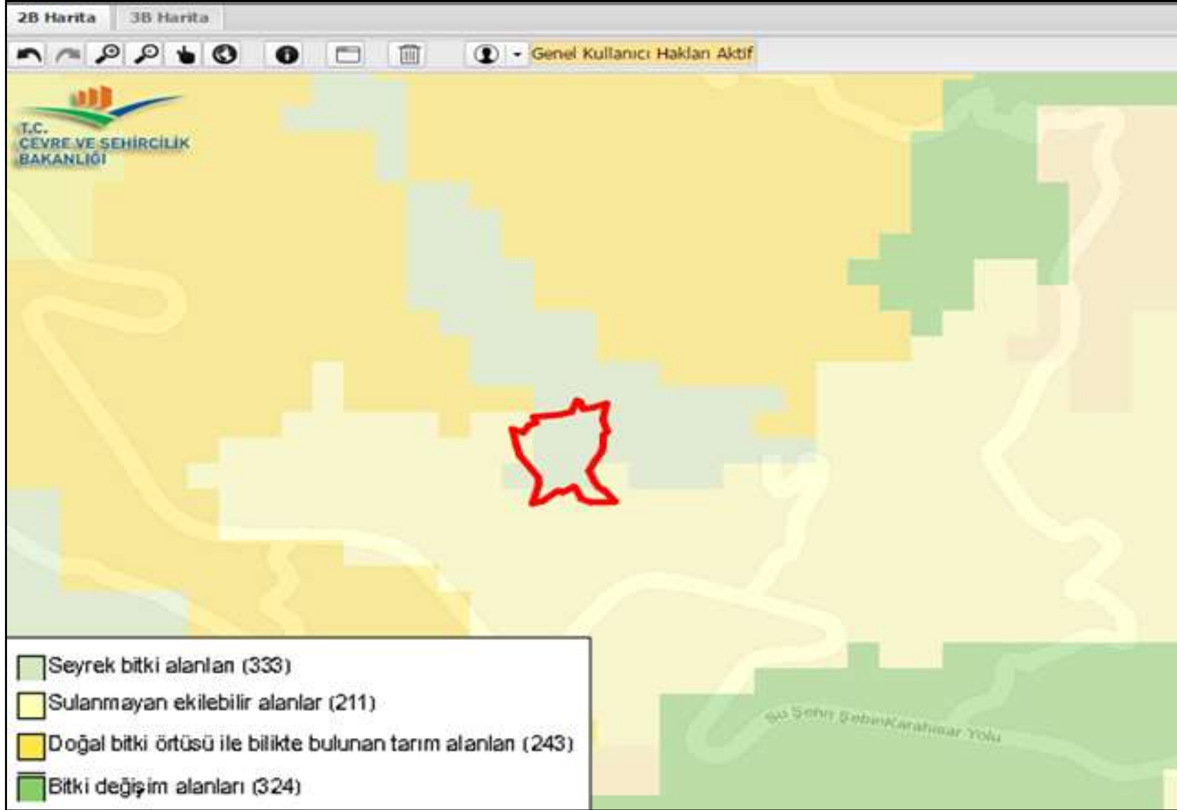
Corine Arazi Örtüsü Sınıflandırması çalışmaları 1985 yılında Portekiz'de başlatılmış, 1985-1990 yılları arasında tüm Avrupa Birliği üye ülkelerinde çalışmalar yürütülmüştür.

Avrupa Konseyi tarafından Avrupa Çevre Ajansı (EEA) ve Avrupa Çevre Bilgi ve Gözlem Ağı (EIONET) nın kurulması ile Corine veritabanlarının ve bunların güncellenmesinin sorumluluğu Avrupa Çevre Ajansı'na verilmiştir.

Temel amaç; Avrupa Çevre Ajansı'nın belirlediği kriterler ve sınıflandırma sistemi doğrultusunda AÇA'ya üye tüm ülkelerde, arazideki çevresel değişimlerin belirlenmesi, doğal kaynakların rasyonel biçimde yönetilmesi ve çevre ile ilgili politikaların oluşturulması amaçlarına yönelik, aynı temel verilerin yönetilmesi ve standart bir veri tabanının oluşturulmasıdır.

Bu kapsamda CORINE 2012 e göre proje sahasının işli olduğu arazi örtüsü haritası ise **Şekil 48** de verilmiştir.

Bölgede tarım vejetasyonuna ait tipik türler; *Senecio vernalis*, *Sinapis alba, Trifolium sylvaticum, Bromus tectorum, Hordeum bulbosum, Aegilops speltoides* olarak görülmektedir.



Şekil 48. Proje Sahası ve Arazi Örtüsü Haritası (**Kaynak:** http://www.atlas.gov.tr/)

1. Seyrek Bitki Alanları;

Step, tundra ve verimsiz topraklı alanlardır. Yüksek rakımda, dağınık, odunsu ve yarı odunsu bitki örtüsüne sahiptirler.

– Yüzeydeki bitki örtüsü oranının %10-%50 arasında olduğu, dik yamaçlardaki stabil olmayan taş, kaya örtüsü,
– Çöl altı stepleri
– Kireçtaşı alanları veya "lapie" alanları
– Askeri eğitim alanlarındaki çıplak toprak
– Karstik alanları ifade etmektedir.

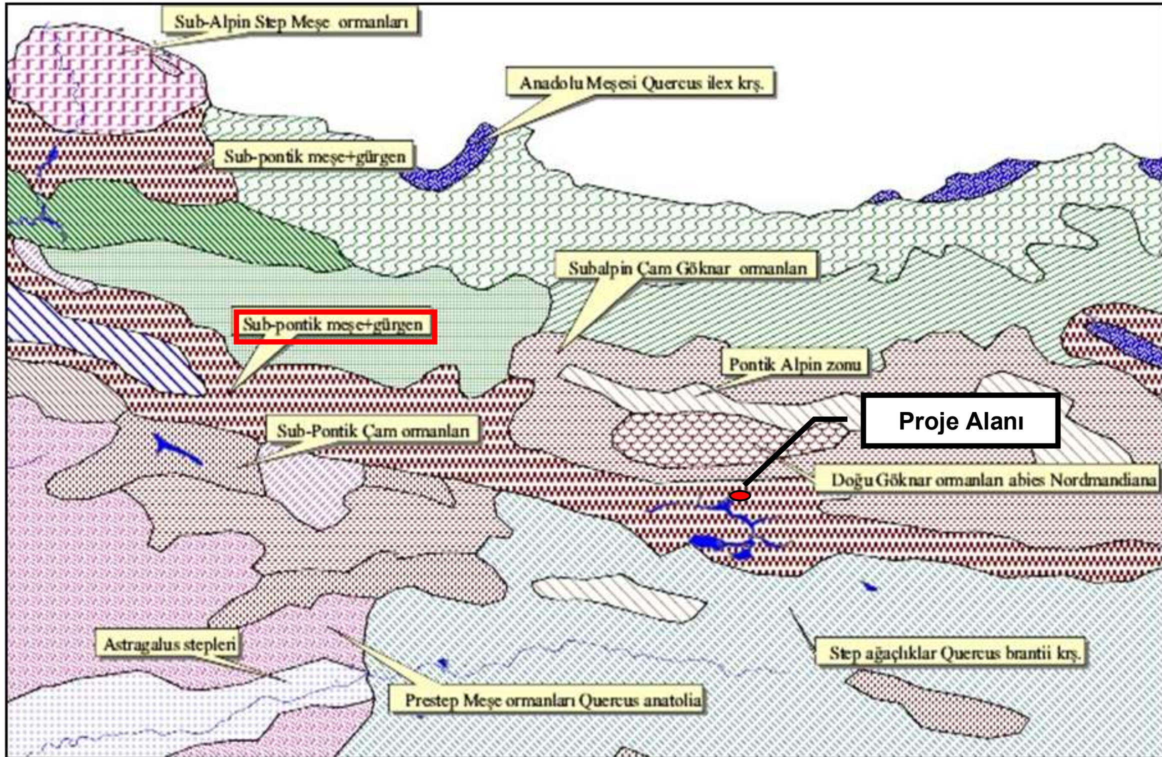
2. Sulanmayan Ekilebilir Alanları;

Tahıllar, baklagiller, yem ürünleri, köklü (toprak altı) ürün tarlaları ile nadasa bırakılmış tarlalar. Çiçek, meyve ağaçları ve sebzeler (ister açık arazide ister plastik/cam serada yetiştirilsin) dahildir. Aromatik bitkiler, ilaç sanayiinde kullanılan bitkiler ve mutfakta kullanılan bitkiler dahil ancak kalıcı meralar hariçtir.

- Kuşkonmaz ve yabani hindiba (radika) benzeri çok yıllık bitkiler,
- Su altındaki tarlalarda yetiştirilen bitkiler (çeltik vb),
- Çilek vb yarı kalıcı ekinler,
- Geçici olarak nadasa bırakılan tarlalar,

- Kalıcı olmayan endüstriyel bitkiler (tekstil bitkileri, yağ veren bitkiler),
- Tütün,
- Baharat bitkileri,
- Şekerkamışı,
- Dönüşümlü olarak ekilen çiçekler,
- Lavanta vb. türdeki endüstriyel çiçekler,
- Fidanlıklar,
- Dağınık, çoğunlukla şerit halindeki bitki örtüsü,
- Uydu görüntüsünde sulama kanallarının göründüğü sulu tarım yapılan terk edilmiş tarlaları ifade etmektedir.

Şekil 49'da verilen Türkiye Vejetasyon Haritasına göre; proje alanını temsil eden bitki örtüsü "Sub-pontik meşe+gürgen" olarak belirtilmektedir.



Şekil 49. Proje Sahasıve Çevresi GenelVejetasyon Formasyonları Haritası

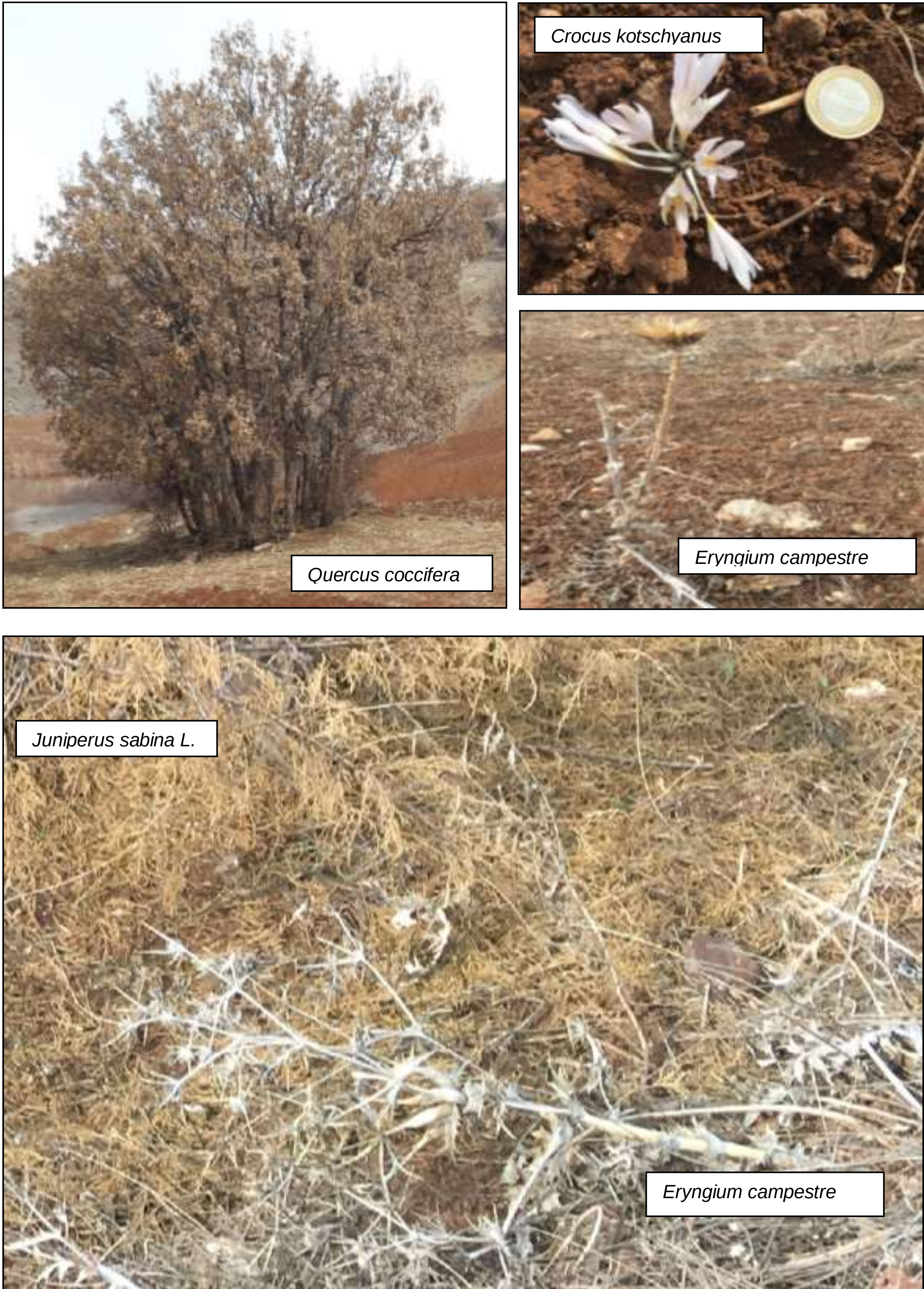
Aynı zamanda proje sahası yakınında işletilmekte olan ADT sahası bulunmaktadır. Alandaki bitki örtüsü grubuna göre tespit edilen veya bulunma ihtimali olan bitki türleri listesi **Tablo 53** de alanı gösterir resimler ise aşağıda verilmiştir.







Şekil 50. Proje Alanı ve Çevresi Görünümü



Şekil 51. Proje Alanı Tespiti Yapılan Türlere Ait Görseller

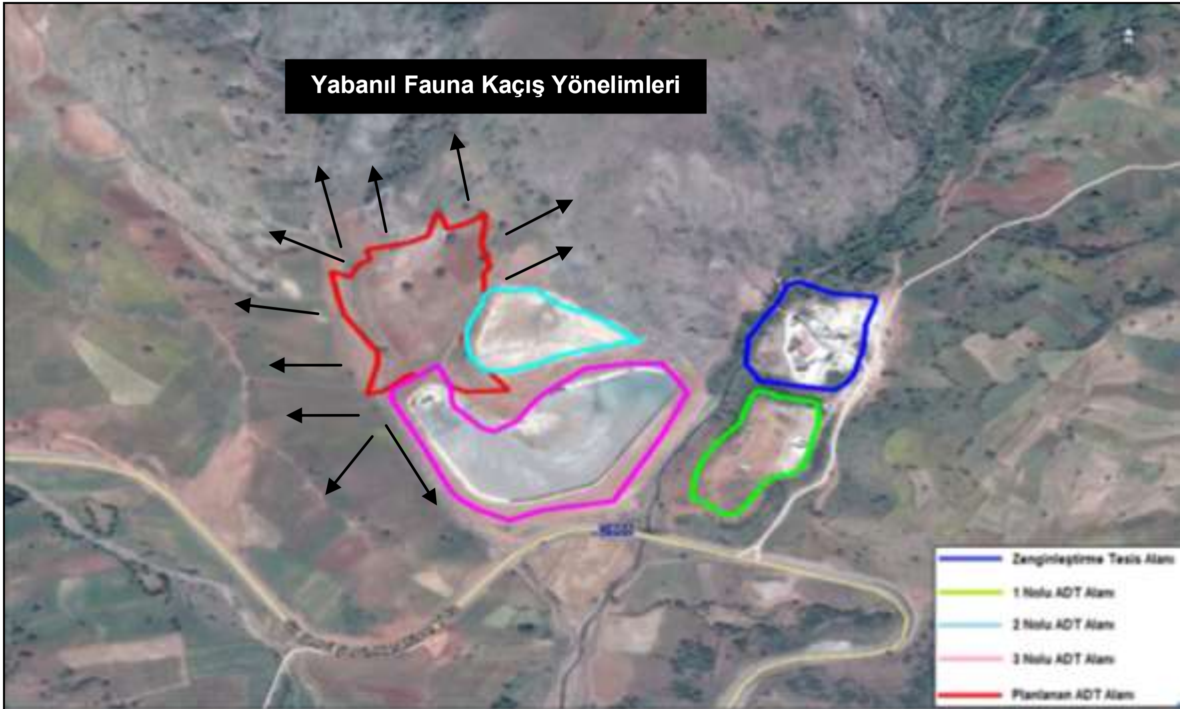
Bölge görüldüğü üzere tarım alanlarından oluşan bir vejetasyon yapısına sahiptir. Alanda düzenli veya belirli periyotlar ile ekilen arazilerden oluşmaktadır. Yapılan değerlendirme ile bölgede tespiti yapılan fauna türlerinin beslenme yuvalama ve üreme alanları bakımından habitat gereksinimleri yönünden gerekli değerlendirme yapılmıştır.

Tespiti yapılan fauna türleri için bölgede geniş olarak yuvalama üreme alanlarının olduğu görülmektedir. Yapılacak faaliyet ağırlıklı olarak tarım faaliyetlerinin gerçekleştiği sahalarda gerçekleştirilecektir.

Doğal ortamda ve söz konusu doğal ortamlardan değişik şekillerde istifade eden yaban hayatı bileşenlerinde, geçici veya kalıcı dönüşümler meydana gelecektir. Söz konusu dönüşümlerin neden olacağı etkilerin ortadan kaldırılabilmesi veya bu başarılamıyorsa en aza indirilebilmesi için yapılması gerekenler, arazi hazırlık aşaması, işletme aşaması ve işletme sonrası olmak üzere ayrı başlıklar altında değerlendirilmiştir.

Proje inşaat aşamasında tespiti yapılan türler hareketli formlar olmalarından dolayı, oluşacak gürültü gibi nedenlerden dolayı ortamdan uzaklaşabilir. Fauna elemanlarının alternatif habitatlara yönelimleri aşağıda uydu haritasında belirtilen şekilde olması öngörülmektir. Alanda yaşadığı belirlenmiş olan fauna türlerinin önemli bir kısmı, ülkemizde yaygın ve bölgede genellikle görülen türlerden oluşmaktadır. Fauna türlerinin yakın yerlerde benzer habitat alanlarına yönelimi sonrası türler bu bölgelere adapte olacak ve alanlarda yaşamlarını sürdüreceklerdir. Dolayısıyla projenin inşaat ve işletme aşaması sırasında türlerin nesillerinin tehlikeye düşmesi beklenmemektedir. İşletme sonrası yapılacak rehabilitasyon çalışmaları ile alanın flora-fauna yapısının geri kazanılması sağlanacaktır.

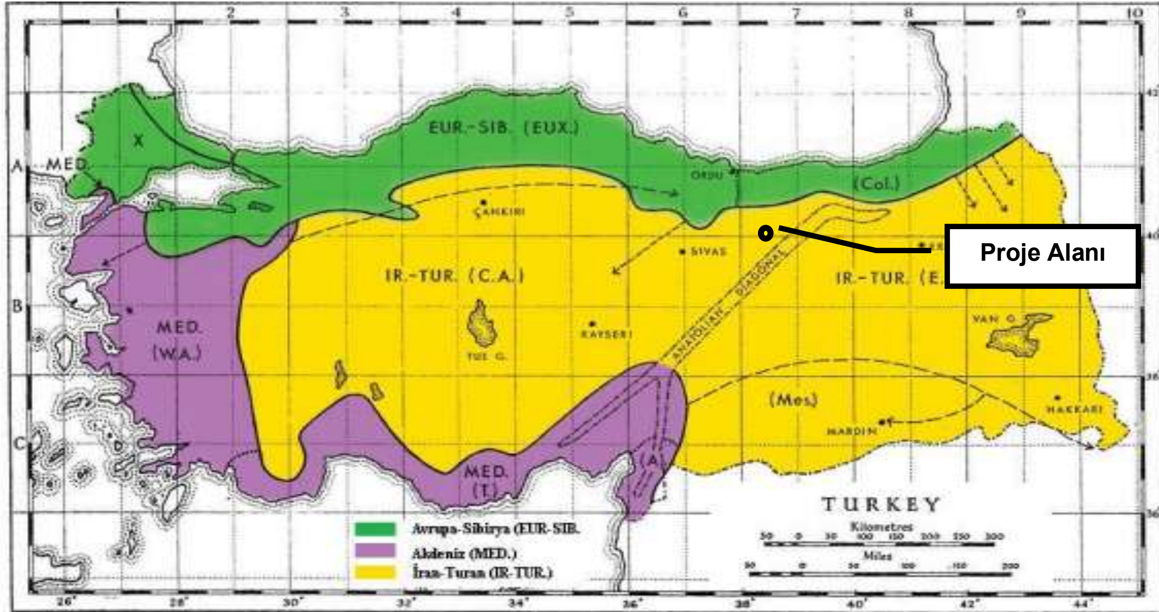
Alanda gerçekleştirilecek çalışmalar sırasında ise flora kaybı olması muhtemel olup tespiti yapılan flora türleri genel olarak ülkemizde geniş yayılışlara sahip ve alanda bol yayılım gösteren türlerdir.



Şekil 52. Proje Alanı Uydu Görüntüsü ve Yabanıl Fauna Tahmini Kaçış Yönelimleri

Fitocoğrafik Bölge

Türkiye, topografik yapı ve iklim özelliklerinin farklılığından dolayı 3 floristik bölgenin etkisi altındadır. Bunlar **Şekil 53** den de görüleceği üzere; MED.- Mediterran (Akdeniz), IR-TUR İrano-Turan (İran-Turan) ve EUR-SIB- Avro-Sibirya (Avrupa – Sibirya) bölgeleridir. Proje alanı, fitososyolojik olarak incelendiğinde, IR-TUR İrano-Turan (İran-Turan) fitocoğrafik bölge etkisialtında kalmaktadır.



Şekil 53. Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri Haritası

Türkiye'nin Korunan Alanları

Türkiye, tarihi ve sosyal açılardan olduğu gibi biyolojik çeşitlilik açısından da bir köprü ve kavşak noktası olarak yeryüzündeki 37 ayrı bitki coğrafyası bölgesinden üçünün (Avrupa–Sibirya, Akdeniz ve İran–Turan) kesiştiği coğrafya olması nedeniyle zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Ayrıca dünyada acil koruma altına alınması gereken biyolojik çeşitlilik açısından zengin 34 sıcak noktadan üçü de (Kafkasya, Akdeniz, İran-Anadolu) Türkiye'de bulunmaktadır.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiş korunan alanlar; estetik, bilim, doğa koruma ve doğal güzellikler açısından sınırlı belirlenmiş önemli alanları içermektedir.

Ayrıca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü tarafından Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması (Barselona), sözleşmesinin taraf ülkelere getirdiği bir yükümlülük gereği ülkemiz ve dünya ölçeğinde ekolojik öneme haiz ancak sanayi, turizm ve yapılaşma gibi baskılar nedeniyle bozulma veya yok olma riski altında oldukları için Bakanlar Kurulu Kararı ile koruma altına alınan Özel Çevre Koruma kapsamında da gerekli inceleme yapılmıştır.

Proje alanı ve yakın çevresinde korunan alan yer almamaktadır. Yapılan inceleme sonucunda söz konusu proje alanına en yakın koruma alanları kuş uçuşu 34 km kuzey-kuzeydoğusunda yer alan Koçkayası Tabiat Parkı, 61 km kuzeydoğusunda yer alan Artebel Gölleri Tabiat Parkı ve 60 km kuzeydoğusunda yer alan Kuluca Yaban Hayatı Geliştirme Sahasıdır.

Söz konusu koruma alanlarına olan mesafe göz önünde bulundurulduğunda, yapılacak olan faaliyetler kapsamında koruma alanlarının olumsuz etkilenmesi beklenmemektedir. Proje sahası ve koruma alanlarını gösterir uydu görüntüsü **Şekil 54** de verilmiştir.



Şekil 54. Korunan Alan ve Proje Sahası Uydu Görüntüsü

IUCN - Tehlike Sınıfları

Taksonların Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabında belirlenen kategorileri ve açıklamaları **Tablo 51**'de verilmiştir. Tespit edilen endemik bitki türü/türleri bu kategorilere göre değerlendirilmiştir.

Tablo 51. Tehlike Sınıflar ve Açıklamaları

EX	Extinct - Tükenmiş Endemik Türler	Son ferdinin öldüğüne dair hiçbir şüphe bulunmamaktadır.
EW	Extinct In Wild -Doğada Tükenmiş	Takson bulunabileceği ortamlarda ve yılın farklı zamanlarında yapılan araştırmalarda bulunamamış yani doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış bir şekilde yaşamaya devam etmektedir.
CR	Critically Endangered- Çok tehlikede	Çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında bulunan taksonlar.
EN	Endangered- Tehlike Altında	Oldukça yüksek risk altında ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında olan taksonlar.
VU	Vulnerable-Zarar Görebilir	CR ve EN gruplarına konmamakla birlikte, doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar.
LR	Lower Risk- Az tehdit altında	Popülasyonları oldukça iyi ve en az 5 lokalitede bilinen taksonlar. Gelecekteki tehdit açısından sıralanabilecek 3 alt kategorisi vardır.
(cd)	Conservation Dependent - Koruma Önlemi Gerektiren	5 yıl içinde yukarıdaki kategorilerden birine girebilecek taksonlar. Hem tür hem de habitat açısından özel bir koruma statüsü gerektirenler.
(nt)	Near Threatened - Tehdit	Bir önceki gruba konmayan ancak VU kategorisine konmaya yakın

	Altına Girebilir	taksonlar.
(lc)	Least Concern - En Az Endişe Verici	Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar.
DD	Data Deficient- Yetersiz Veri	Dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersiz taksonlar.
NE	Not Evalueted- Değerlendirilmeyen	Herhangi bir kriter ile değerlendirilmeyenler.

***CR, EN** ve **VU**Kategorilerine konmak için kabul edilen bazı kriterler şunlardır;*

CR Kategorisi için; Doğada çok kısa bir sürede kaybolma tehlikesi altında olan bitkiler hakkında aşağıdaki kriterlere göre karar verilebilir:

A- Popülasyon aşağıdaki tehditler sonucu azalıyor ise:
10 yıl içinde aşağıdaki nedenlerle popülasyonda %80 kaybolma olasılığı bulunması

a) Habitat özelliğinin değişimi ve türün kaplama derecesinin azalması;
b) Aktüel ve potansiyel bir toplama tehdidi altında olması;
c) Başka bir taksonun istila tehdidi, melezleme, hastalık, tohum bağlamama, kirlenme, rekabetçiler ve parazitlerin etkisi altında olması;

B- Bitkinin toplam yayılış alanı 100 km^2'den ve tek yayılım alanı 10 km^2'den az, çok parçalanmış veya tek bir lokasyondan biliniyor ise.

EN Kategorisi için; Yukarıda belirtilen tehlikelerin yüksek riski altında, son 10 yılda veya 3 nesilde popülasyonda %50 azalma olacağı düşünülüyor; yayılış alanı 5000 km^2'den veya tek bir alanda 500 km^2 kadar; birey sayısı 2500'ün altında veya en çok 5 lokasyonda biliniyor ise.

VU Kategorisi için; Yukarıda belirtilen tehditler karşısında son 10 yıl veya 3 nesil içinde popülasyonda %20 oranında bir azalma olacağı düşünülen; yayılış alanı 10 lokasyondan fazla olmayan, yayılış alanı toplamda 20.000 km^2, olgun birey sayısı 10.000'den az veya arazi çalışmaları sırasında 100 yıl içinde popülasyonunda %10 azalma olabileceği düşünülen türler.

Endemizm

Türkiye, jeolojik ve jeomorfolojik kaynakları nedeniyle endemik bitkiler bakımından oldukça zengindir. Ülkemizde tespit edilen toplam bitki türünün %30'unu endemik bitki türleri oluşturmaktadır. Yapılan literatür taramaları ve alanda daha önce yapılmış çalışmalar incelendiğinde proje alanı ve çevresinde bulunma ihtimali olan endemik türe rastlanılmamıştır.

Örtüş (Bolluk) Dereceleri

Bitki türlerinin inceleme yapılan alanda bulunma miktarları, alanı örtüş dereceleri olarak değerlendirilmiştir. Buna göre; 1'den (çok nadir) 5'e (çok bol veya saf popülasyon oluşturmakta) kadar sayı değerleri verilmiştir. Rakamlara karşılık gelen açıklamalar aşağıda verilmiştir.

1. Çok Nadir
2. Nadir
3. Orta Derecede Bol
4. Bol
5. Çok bol veya saf popülasyon oluşturmaktadır.

Proje Alanının Uluslararası Sözleşmeler Açısından Değerlendirilmesi

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruması Sözleşmesi (BERN)

Bern Sözleşmesinin amacı; yabani flora, faunayı ve bu türlerin yaşam ortamlarını muhafaza etmek, özellikle uluslararası işbirliği ile korunmasını sağlamaktadır. Koruma altına alınan flora türleri Bern Sözleşmesi EK-1'de verilmiştir.

Tablo 52. BERN Sözleşmesi Ek Liste 1

Ek-I	Kesin olarak koruma altına alınan flora türleri

Proje alanında yapılan çalışmalarda tespit edilen türler, Bern Sözleşmesi Ek-1 listesinde bulunmamaktadır.

CITES - Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme *(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)*

CITES Sözleşmesi, nesli tehlikedeki yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslararası ticaretine ilişkin bir sözleşmedir. Ticaretlerinin düzenlenmesi farklı derecede bulunan yabani hayvan ve bitki türleri, üç ayrı ek liste olarak belirlenmiştir. Buna göre ek listelerden,

- EK-1 listesi nesilleri tükenme tehdidi ile karşı karşıya bulunan ve bu nedenle örneklerinin ticaretinin sıkı mevzuata tabi tutulması ve bu ticarete sadece istisnai durumlarda izin verilmesi zorunlu olan türleri içerir.

- EK-2 listesi nesilleri mutlak olarak tükenme tehdidiyle karşı karşıya olmamakla birlikte, nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek amacıyla ticaretleri belirli esaslara bağlanan türleri içerir.

- EK-3 listesi ise herhangi bir taraf ülkenin kendi yetki alanı içinde düzenlenmeye tabi tuttuğu ve aşırı kullanımını önlemek veya kısıtlamak amacıyla ticaretinin denetime alınmasında diğer taraflar ile iş birliğine ihtiyaç duyduğunu belirttiği bütün türleri kapsar.

Proje kapsamında yapılan flora çalışmalarında CITES Sözleşmesi ek listelerinde bulunan bitki türüne rastlanmamıştır. Proje alanında ve çevresinde yapılan arazi çalışmaları ile teşhis yapılmış, literatür araştırmaları ve alanda daha önce yapılmış çalışmalar, bu çalışmaların yayınları incelenerek, proje alanı ve yakın çevresinde tespit edilen türler **Tablo 53** Flora listesinde verilmiştir. Bu çalışmada, türlerin hangi fitocoğrafik bölge elementi oldukları, endemizm durumu, Red Data Book Tehlike sınıfları, habitatları ve ortamda bulunuş oranları belirtilmiştir.

Tablo 53. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Tespit Edilen Flora Türleri

FAMİLYA	TÜR	TÜRKÇE ADI	END*	CITES	IUCN	BERN	BOLLUK					Habitat	FCB*	TESPİT*
							1	2	3	4	5			
ASTERACEAE	*Anthemis tomentosa*	Papatya	-	-	-	-		X				Tarla, deniz kıyısı yakını kumlular	-	A
	Chardinia orientalis		-	-	-	-		X				Step, kireçtaşı yamaç, nadas tarla, yol kenarı	İran-Turan	L,A
	Artemisia santonicum	Yavşan Otu	-	-	-	-		X				Tuzlu düzlükler, kumullar, karasal, deniz yakını	Avrupa-Sibirya	L
	Crepis sancta	Tüylü Kanak	-	-	-	-		X				Orman, kayalık volkanik yamaç, kayalık kireçtaşı yamaç, *artemisia*-step, lush otlu yamaç	-	L
	Onopordum turcicum		-	-	-	-		X				Step, tebeşirli yamaç, nehir kıyısı, nadas tarla, yol kenarı	İran-Turan	L,A
	Carthamus dentatus	Aspir	-	-	-	-		X				Step, nadas tarla, kurak kalkerli topraklar, kıyılar	-	L
	Achillea biebersteinii	Sarı civanperçemi	-	-	-	-			X			Konıfer ormanı, step, kurak çayırlık, kayalık yamaç, nadas tarla	İran-Turan	L,A
	Pulicaria dysenterica		-	-	-	-			X			Su ve nehir kıyısı, sahil yakını	İran-Turan	L,A
	Centaurea virgata		-	-	-	-		X				Kurak tepeler, step, kurak boş alan	-	L
	Senecio vernalis	Ekin Otu	-	-	-	-		X				Kumlu ve boş alanlar, tarla, kayalık yamaç	-	A
APIACEAE	*Falcaria vulgaris*	Kazayağı	-	-	-	-			X			Kayalık yamaçlar, otlaklar, kıyılar, nadas tarlalar	-	L,A
	Echinophora tenuifolia	Çörtük Otu	-	-	-	-			X			Kuru tepeler, tebeşirli vadiler, step, nadas tarla	İran Turan	A
	Eryngium campestre	Şeker Dikeni	-	-	-	-		X				Orman açıklığı, taşlı tepe yanları, bozulmuş step, nadas tarlalar, kumullar	-	A
BRASSICACEAE	*Malcolmia chia*		-	-	-	-		X				Kayalık yamaç, denizden uzak	D. Akdeniz	A
	Alyssum sibiricum		-	-	-	-		X				Yamaç, stepinus çıplak alan	-	L
	Sinapis alba		-	-	-	-	X					Yol kenarı, boş alan	-	L
CONVOLVULACEAE	*Convolvulus arvensis*	Mamıza	-	-	-	-	X					Kumlu bozkır, nadas tarlaları, hendeklerin kenarlarının üzerinde, nehirler ve göller	-	L
CUPRESSACEAE	*Juniperus sabina*	Kara ardıç	-	-	-	-	X							
CARYOPHYLLACEAE	*Silene subconica*	Gıcıgıcı	-	-	-	-		X				Step, yol kenarları	-	L
	Minuartia hamata		-	-	-	-		X				Kuru kumlu topraklar	-	L

FAMİLYA	TÜR	TÜRKÇE ADI	END*	CITES	IUCN	BERN	BOLLUK					Habitat	FCB*	TESPİT*
							1	2	3	4	5			
FAGACEAE	*Quercus coccifera*	Meşe	-	-	-	-		X				Karışık ve yaprak döken ormanlarda diğer *Quercus* türleri, *Carpinus, Fagus, Castanae, Pinus*	-	L
FABACEAE	*Glycyrrhiza glabra*	Tatlı Meyan	-	-	-	-		X				Ekilmiş vadileri, kumlular	İran-Turan	L
	Trifolium sylvaticum		-	-	-	-		X				Tepe etekleri, dağlardaki vadiler	-	L
	Astragalus microcephalus	Boz Geven	-	-	-	-		X				Bozkır	İran-Turan	L
	Trigonella monspeliaca		-	-	-	-		X				Meşe çalılıkları, çam ormanları, kayalık yamaçlar, nadas tarlaları, bağlar	İran-Turan	L
	Medicago minima	Çevrince	-	-	-	-		X				Kayalık kireçtaşı yamaçlar, bozkır, kumullar, tarlalar	-	L
	Medicago rigidula		-	-	-	-		X				Nadas tarlaları, yol kenarları, bozkır, meşe ve çam korulukları	-	L
	Onobrychis gracilis	Korunga	-	-	-	-		X				Nadas tarlaları, çorak yerler, şistli kıyılar, kayalık	-	A
IRİDACEAE	*Crocus kotschyanus C. KOCH.*	Çiğdem	-	-	-	-		X				Taşlı yerler, dağınık çalılıklar	-	A
LAMIACEAE	*Mentha longifolia*	İt Nanesi	-	-	-	-		X				Batak tarlalar, dere ve nehir yanında	-	L
	Stachys byzantina		-	-	-	-		X				Kayalık yamaçlar, tarla kenarları	Avrupa-Sibirya	A
	Teucrium polium	Acı Ot	-	-	-	-		X				Kuru yerler, meşe çalıları, kayalık yerler, kumullar, tarla kenarları	-	L
	Thymus sp.	Kekik	-	-	-	-		X				Açık kalkerli yerler	-	L
	Salvia virgata	Yılancık	-	-	-	-			X			Çalı koruluk, çayırlar nadas tarlaları, yol kenarları	İran-Turan	L
POACEAE	*Aegilops umbellulata*		-	-	-	-		X				Genellikle kalkerli topraklarda, step 'de, meşe çalılıklarının açıklıklarında kızılçam	İran-Turan	A
	Aegilops speltoides		-	-	-	-		X				meşe çalılığı, kayalık kalkerli tepeler, ovalar, erilmeyen araziler, mısır tarlaları kenarı	-	L
	Festuca valesiaca		-	-	-	-	X					Step, alpinik otlaklar *Quercuspubescens* çalılığı, karaçam orman açıklığı, buğday tarlaları	-	L,A
	Bromus danthoniae		-	-	-	-			X			Kuru kireçtaşı hareketli kayalık, yamaçlar ve araziler, sulanan arazilerde yabani ot	-	L,A

FAMİLYA	TÜR	TÜRKÇE ADI	END*	CITES	IUCN	BERN	BOLLUK					Habitat	FCB*	TESPİT*
							1	2	3	4	5			
												olarak		
	Bromus tectorum		-	-	-	-			X			Kuru, açık çayırlar, kumlu yerler, arsız bitki, kaba bitki	-	L
	Koeleria cristata		-	-	-	-		X				Bozkır, taşlık yerler, çayırlıklar, dağ yamaçları	-	L
	Cynodon dactylon		-	-	-	-		X				Kuru ve taşlık yamaçlar, akarsu kenarları, tatlısu bataklığı ve deniz kıyısındaki kumullar	-	L
	Poa bulbosa		-	-	-	-		X				Step, kuru çayırlıklar, kayalık yamaçlar, makki firigana, dik yamaçlar	-	L,A
	Hordeum bulbosum	Pisipisi Otu	-	-	-	-			X			Kayalık kireç taşlı veya volkanik yamaçlar, step, orman kıyıları, çok sulu otlaklar, mısır	-	A
	Bromus hordeaceus		-	-	-	-			X			Tarlalar ve yol kenarları	-	L
	Bromus japonicus		-	-	-	-		X				Ekilen araziler, nadas arazisi, çimenli yamaçlar, kuru yamaçlar	-	L
PAPAVERACEAE	*Papaver rhoeas*	Gelincik	-	-	-	-		X				Tarla, boş yer	-	A
RANUNCULACEAE	*Nigella nigellastrum*		-	-	-	-		X				Ekin tarlası, bağ, yamaç	-	L
	Adonis flammea	Çin Lalesi	-	-	-	-		X				Tarla, step, kayalık	-	L
SCROPHULARIACEAE	*Verbascum glomeratum*	Sığır Kuyruğu	-	-	-	-		X				*Quercus* çalılığı, *Pinus* ormanları, bozkırlar, kireçtaşı kayalıklar, örenler	İran-Turan	L
	Verbascum spectabile		-	-	-	-		X				Kayalık kireçtaşı yamaçlar, *Quercus* çalılığı, otlaklar	Karadeniz	L

**** END:** Endemizm*
**** TESPİT: A**-Arazi Çalışması sonucu **L**-Literatür taraması sonucu*
**** KAYNAKLAR:** Red Data Book Of Turkısh Plants' Türkiye Tabiatı Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi 2000', Davıs, P.H. Flora Of Turkey 1-8, Josef Donner Linz, Türkiye Bitkileri Veri Servisi http://turkherb.ibu.edu.tr/index.php, Türk Dil Kurumu Yayını 'Türkçe Bitki Adları Sözlüğü*

FAUNA

Proje alanı ve yakın çevresinin faunasının belirlenmesi için yapılan arazi çalışması ve bölge halkı anketi dışında, geniş kapsamlı bir literatür çalışması da yapılmıştır. Fauna çalışmaları genel olarak 4 sınıf altında incelenmiştir:

İki yaşamlılar (*Amphibia*), Sürüngenler (*Reptilia*), Kuşlar (*Aves*), Memeliler (*Mamalia*).

Çalışmalar kapsamında proje alanı olarak kabul edilen, kesimlere komşu habitatlarda yaşamakta olan İkiyaşamlılar, Sürüngenler, Kuşlar ve Memeli Hayvan türleriyle ilgili açık alan gözlemleri ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Tespit edilen türlerin tehlike sınıflandırılmasında "The IUCN Red List of the Threatened Species-European Red List 2017.2", IUCN resmi internet sayfası veri tabanından yararlanılmıştır.

Ülkemizde bulunan fauna türlerinin değerlendirilmesinde, memeli, sürüngen ve amfibi türlerinin Red Data Book kategorileri yazılırken Prof. Dr. Ali Demirsoy'un tehlike sınıflandırması kullanılmıştır. Karşılaştırma imkanı sağlamak amacıyla IUCN ve Demirsoy'un kategorileriyle beraber açıklamaları da **Tablo 54** ve **Tablo 55**'de belirtilmiştir.

Proje alanı ve çevresinde bulunan fauna türlerinin değerlendirilmesinde, memeli, sürüngen ve amfibi türleri için "IUCN-European Red List 2017.2" tehlike sınıflandırması kullanılmıştır. IUCN-ERL-2017.2 açıklamaları da **Tablo 54**'de belirtilmiştir.

Tablo 54. IUCN-ERL-2017.2'e göre koruma altına alınan türler için Red Data Book kategorileri

EX (Extinct)	Nesli tükenmiş olan takson (Tükenmiş)
EW (Extinct in the wild)	Doğada yok olmuş takson(Doğada Tükenmiş)
CR (Critically Endangered)	Kritik olarak tehlikede olan takson(Kritik)
EN (Endangered)	Tehlike altında olan takson(Tehlikede)
VU (Vulnerable)	Neslinin doğada tükenme riskinin yüksek olduğu takson(Duyarlı)
NT (Near Threatened)	Tehdit altına girebilir (Tehdide Yakın)
LC (Least concern)	Geniş yayılışlı ve nüfusu yüksek olan takson (Düşük Riskli)
DD (Data deficient)	Yeterli bilgi bulunmadığı için yayılışına ve/veya nüfus durumuna bakarak tükenme riskine ilişkin bir değerlendirme yapmanın mümkün olmadığı takson (Yetersiz Verili)
NE (Not Evaluated)	Değerlendirilmemiş takson (Değerlendirilmemiş)

Tablo 55. Prof. Dr. Ali Demirsoy'a Göre Koruma Altına Alınan Türler İçin IUCN Red Data Book Kategorileri Karşılığı

E(endangered)	**Tehlikede;** İlgili taksonun soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya; soyun tükenmesine neden olan etkenler sürmektedir.
Ex (extinct)	**Soyu tükenmiş;** İlgili takson, artık adı geçen bölgede yaşamamaktadır ya da yenilenebilecek sayının altına düşmüştür.
I (in determinate)	**Bilinmiyor;** Taksonun durumu bilinmiyor.
K (insufficient known)	**Yetersiz bilinenler;** İlgili taksonun durumu, bilgi yetersizliğinden dolayı, hangi kategoriye gireceği bilinmemektedir.
nt	**Yaygın;** bol olan ve tehlikede olmayan
O (out of danger)	**Tehlike dışı;** Önceden tehlikede iken, alınan önlemlerle kurtarılan türler.
R (rare)	**Nadir;** Küçük popülasyonlar halinde bulunanlar, şuan tehlikede değil, tehlikeye kaydıklarına ilişkin belirli bir gözlem yok, fakat risk altındadırlar.
V (vulnerable)	**Tehdit altında; zarar görebilir;** Taksonun soyu tehlikededir. Neden olan etkenler sürerse, gelecekte soyu tükenebilir.

Proje alanı ve yakın çevresindeki kuş türlerinin tespitinde arazi gözlemleri ve halk anketlerine yardımcı kaynak olarak ayrıca bulunma ihtimali olan kuş türlerinin belirlenmesinde R. F. Porter, S. Christensen, P. Schiermacker-Hansen - 'Türkiye ve Ortadoğu'nun Kuşları – Arazi Rehberi (2009) adlı eserden yararlanılmıştır. Buna ek olarak tehlike sınıflarını belirlemek için de Prof. Dr. İlhami Kiziroğlu'nun Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi (2008) adlı eseri kullanılmıştır. Aşağıda kullanılan tehlike sınıflarıyla beraber açıklamaları belirtilmiştir.

İ. Kiziroğlu Tarafından Kullanılan Tehlike Sınıfları Açıklamaları

Türkiye'de kuluçkaya yatan kuşlar; yani **'A'** kategorisine giren kuş türleri, ya tam yıllık kuş türü olup yerli; ya da yaz göçmeni, yani kuluçkaladıktan sonra Türkiye'yi terk eden göçmen türlerden oluşur.

A.1.0: Şüpheye yer bırakmayacak şekilde yok olan ve artık doğal yaşamda görülmeyen türlerdir.
A.1.1: Doğal popülasyonları tükenmiş türler, insan desteği ve koruması için yaşamlarını devam ettirmektedir.
A.1.2: Türkiye'de nüfusları çok azalmış olan türler. Büyük ölçüde nesilleri tehdit altında olduğu için mutlaka korunmaları gereken türlerdir.
A.2: Önemli ölçüde tükenme tehdidi altında olan türler.
A.3: Tükenebilecek duyarlılıkta olup, doğal yaşamda soyu tükenme riski yüksek olan türlerdir.
A.3.1:Gözlendikleri bölgelerde eski kayıtlara göre, azalma olan türlerdir.
A.4: Popülasyonlarında lokal bir azalma olup, zamanla tükenme tehdidi altına girmeye yakın türler.
A.5: Bu türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz azalma ve tükenme tehdidi gibi bir durum söz konusu olmayan türler.
A.6: Yeterince araştırılmamış ve haklarında sağlıklı veri olmayan türler.
A.7: Bu türlerle ilgili şu anda bir değerlendirme yapmak olanaklı değildir çünkü bu türlerin Türkiye'de elde edilen kayıtları tam sağlıklı ve güvenli değildir.

'B' grubundaki türler ya kış ziyaretçisi, ya da transit göçerdir. Bu türler de önemli ölçüde tükenme tehdidi altında bulunmakta olup aynen 'A' grubundaki değerlendirmeye tabi tutulacaktır. Dolayısıyla 'B' grubundaki türler için de B.1.0-B.7 basamaklarındaki ölçütler kullanılır.

BERN Sözleşmesi

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi olan Bern Sözleşmesi incelenmiş, tablolarda verilen fauna türlerinin bu sözleşmeye göre durumları belirtilmiştir. Bu sözleşmeye göre koruma altına alınan türler belirtilmiştir. **Tablo 56**'da Bern Sözleşmesinin fauna türleri ile ilgili ekleri ve açıklamaları verilmiştir.

Tablo 56. Bern Sözleşmesi Ekleri

Ek-2	Kesin koruma altına alınan fauna türleri
Ek-3	Koruma altına alınan fauna türleri

Merkez Av Komisyonu Kararları

22 Mayıs 2017 tarih ve 30073 sayılı Resmi Gazetede (mükerrer) yayımlanan, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Merkez Av Komisyonu'nun 2017-2018 Av Dönemi kararına göre **Tablo 57'**de gösterilen kategoriler sınıflandırılmıştır.

Tablo 57. Merkez Av Komisyonu Kararları Ek Listeler (2017-2018)

Ek Liste-I	Merkez Av Komisyonu'nca koruma altına av hayvanları
Ek Liste-II	Merkez Av Komisyonu'nca avına belli edilen sürelerde izin verilen av hayvanları

Av ve Yaban Hayvanları Tür Listeleri Kararı

01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 2 ve 4 üncü maddelerine dayanılarak 29.04.2015 tarih ve 29341 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban Hayvan Listeleri **Tablo 58**' deki gibi listelenmiştir.

Tablo 58. Orman ve Su İşleri Bakanlığınca Belirlenen Av ve Yaban Hayvanları Tür Listeleri

Ek Liste-I	Belirlene Yaban Hayvanları Listesi
Ek Liste-II	Av Hayvanları Listesi
Ek Liste-III	Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları Listesi



Şekil 55. Proje Hattı Merkez Av Komisyonu Av-Avlak Haritası (2017-2018)

Projenin tüm aşamasında Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu kararları doğrultusunda hazırlanan 2017-2018 Dönemine ait koruma listelerinde bulunan türler için komisyon kararlarında belirtilen koruma tedbirlerine uygun hareket edilecek ve yasadışı avlanma engellenecektir.

Tablo 59. Fauna Tablosu (İki Yaşamlılar, *Amphibia*)

AMPHIBIA/İKİYAŞAMLILAR														
LATİNCE ADI	**TÜRKÇE ADI**	**END**	**IUCN**	**IUCN EUROPAN**	**Ali Demirsoy Red Data Book**	**CİTES**	**BERN SÖZLEŞMESİ**	**MAK**	**AYK**	**BOLLUK**			**HABİTAT**	**KAYNAK**
										1	**2**	**3**		
BUFONIDAE	**KARA KURBAĞALARI**													
Bufo bufo	Kara Kurbağası	-	LC	LC	nt	-	Ek-3	-	-		X		Karada taş ve oyuk altlarında yaşarlar.	L,A
Bufo virdis	Gece Kurbağası	-	LC	LC	nt	-	EK-2	-	-		X		Kuraklığa daha dayanıklı olup taş ve oyuk altlarında yaşar.	L,A
RANIDAE	**SU KURBAĞALARI**													
Rana ridibunda	Yeşil Kurbağa	-	LC	LC	nt	-	Ek-3	-	-	X			Bitkisi bol durgun ve sığ sularda yaşar.	L

***END:** Endemik*
***MAK:** Merkez Av Komisyonu Kararları (2017-2018)*
***Kaynak: A:** Anket (Yöre Halkından Alınan Bilgiler) **G:** Gözlem **L:** Literatür*
***AYK:** Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban Hayvan Listeleri*

Tablo 60. Fauna Tablosu (Sürüngenler, *Reptilia*)

REPTILIA/SÜRÜNGENLER														
LATİNCE ADI	**TÜRKÇE ADI**	**END**	**IUCN**	**IUCN EUROPAN**	**Ali Demirsoy Red Data Book**	**CİTES**	**BERN SÖZLEŞMESİ**	**MAK**	**AYK**	**BOLLUK**			**HABİTAT**	**KAYNAK**
										1	**2**	**3**		
TESTUDINIDAE	**TOSBAĞAGİLLER**													
Testudo graeca	Tosbağa	-	VU	VU	nt	Ek-II	EK-2	-	EK-3	X			Kumlu, taşlı, kuru araziler, bazen bağ ve bahçelerde yaşar.	L
LACERTIDAE	**ASIL KERTENKELELER**													
Lacerta parva	Cüce Kertenkele	-	LC	LC	nt	-	EK-2	-	EK-3		X		Kuru ve bitki bakımından fakir steplerde yaşar.	L
Ophisops elegans	Tarla Kertenkelesi	-	LC	LC	nt	-	EK-2	-	EK-3		X		Step özelliği gösteren ekili tarlalarda yaşarlar.	L,A
COLUBRIDAE	**KIRBAÇYILANIGİLLER**													
Natrix natrix	Küpeli Su Yılanı	-	LC	LC	nt	-	EK-3	-	EK-3	X			Suya yakın taşlık ve	L,A

REPTILIA/SÜRÜNGENLER														
LATİNCE ADI	**TÜRKÇE ADI**	**END**	**IUCN**	**IUCN EUROPAN**	**Ali Demirsoy Red Data Book**	**CİTES**	**BERN SÖZLEŞMESİ**	**MAK**	**AYK**	**BOLLUK**			**HABİTAT**	**KAYNAK**
										1	**2**	**3**		
													çalılık yerlerde yaşarlar.	
Coluber jugularis	Kara Yılan	-	LC	LC	nt	-	EK-2	-	EK-3	X			Taşlık dere kenarlarında yamaç ve sulak alanlarda yaşarlar.	L

***END:** *Endemik*
***MAK:** *Merkez Av Komisyonu Kararları (2017-2018)*
***Kaynak: A:** *Anket (Yöre Halkından Alınan Bilgiler)* **G:** *Gözlem* **L:** *Literatür*
***AYK:** *Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban Hayvan Listeleri*

Tablo 61. Fauna Tablosu - Kuş Türleri Listesi

LATİNCE ADI	**TÜRKÇE ADI**	**STATÜ**	**RED DATA BOOK (İ.KİZİROĞLU)**	**BERN SÖZLEŞMESİ**	**IUCN**	**CITES**	**MAK**	**AYK**	**BOLLUK**			**KAYNAK**
AVES	**KUŞLAR**								**1**	**2**	**3**	
ACCIPTITRIDAE	**ATMACAGİLLER**											
Buteo buteo	Şahin	Y	A.3	Ek Liste-II	LC	EK-II	-	EK-3	X			L,A
Buteo rufinus	Kızıl Şahin	Y	A.3	Ek Liste-II	LC	EK-II	-	EK-3	X			G
APODIDAE	**EBABİLGİLLER**											
Apus apus	Kara Sağan	G	A.3.1	Ek Liste-III	LC	-	-	EK-3	X			G
ALAUDIDAE	**TARLAKUŞUGİLLER**											
Galerida cristata	Tepeli Toygar	Y	A.3	Ek Liste-II	LC	-	EK-1	EK-2		X		L
Alauda arvensis	Tarla Kuşu	Y	A.4	Ek Liste-II	LC	-	EK-1	EK-2		X		G
CICONIIDAE	**LEYLEKGİLLER**											
Ciconia ciconia	Ak Leylek	G,Y	A.3.1	Ek Liste-II	LC	-	-	EK-3	X			G
CORVIDAE	**KARGAGİLLER**											
Corvus monedula	Cüce Karga	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2	X			G
Corvus corone	Leş Kargası	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2		X		G
Pica pica	Saksağan	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2		X		G
Garrulus glandarius	Alakarga	Y	A.3.1	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2		X		L,A
COLUMBIDAE	**GÜVERCİNGİLLER**											

LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI	STATÜ	RED DATA BOOK (İ.KİZİROĞLU)	BERN SÖZLEŞMESİ	IUCN	CITES	MAK	AYK	BOLLUK			KAYNAK
AVES	**KUŞLAR**								**1**	**2**	**3**	
Columba livia	Kaya Güvercini	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2		X		G
Columba palumbus	Tahtalı Güvercin	Y	A.4	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2	X			G
Streptopelia decaocta	Kumu	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-1	EK-2	X			G
EMBERIZIDAE	**KİRAZKUŞUGİLLER**											
Emberiza hortulana	Kirazkuşu	G	A.3	Ek Liste-III	LC	-	EK-1	EK-2	X			L,A
Miliaria calandra	Tarla Kirazkuşu	Y	A.4	Ek Liste-III	LC	-	EK-1	EK-2		X		L,A
FALCONIDAE	**DOĞANLAR**											
Falco tinnunculus	Kerkenez	Y	A.2	Ek Liste-II	LC	EK-II	-	EK-3	X			L,A
Falco subbuteo	Delice Doğan	Y	A.3.1	Ek Liste-II	LC	EK-II	-	EK-3	X			L,A
FRINGILLIDAE	**İSPİNOZGİLLER**											
Fringilla coelebs	İspinoz	Y	A.4	Ek Liste-III	LC	-	EK-1	EK-2		X		L
Carduelis carduelis	Saka	Y	A.3.1	Ek Liste-II	LC	-	-	EK-3		X		G
Carduelis cannabina	Keten Kuşu	Y	A.3	Ek Liste-II	LC	-	-	EK-3	X			L,A
PASSERIDAE	**SERÇEGİLLER**											
Passer domesticus	Ev Serçesi	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-2	EK-2		X		G
STRIGIDAE	**BAYKUŞGİLLER**											
Athe noctua	Kukumav	Y	A.2	Ek Liste-II	LC	EK-II	-	EK-3	X			L,A
STURNIDAE	**SIĞIRCIKGİLLER**											
Sturnus vulgaris	Sığırcık	Y	A.5	Ek Liste-III	LC	-	EK-1	EK-2		X		G
TURDIDAE	**ARDIÇKUŞUGİLLER**											
Oenanthe oenanthe	Kuyrukkakan	G	A.3	Ek Liste-II	LC	-	-	EK-3		X		L,A
Oenanthe hispanica	Karakulak Kuyrukkakan	G	A.2	Ek Liste-II	LC	-	-	EK-3		X		L,A

***MAK (2017-2018):** Merkez Av Komisyonu Kararı*
***END:** Endemik*
***KAYNAK: A:** Anket (Yöre Halkından Alınan Bilgiler) **G:** Gözlem **L:** Literatür*
***STATÜ: Y:** Yerli Türler **G:** Göçmen Türler **K:** Kış Aylarında Geçici Türler **T:** Transit Göçen Kuşlar **N:** Nadir Türler **R:** Rastlantısal Türler*
***AYK:** Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban Hayvan Listeleri*

Tablo 62. Fauna Tablosu - Memeli Hayvanlar (*Mamalia*)

MAMALIA/MEMELİLER														
LATİNCE ADI	**TÜRKÇE ADI**	**END**	**IUCN**	**IUCN EUROPAN**	**Ali Demirsoy Red Data Book**	**CITES**	**BERN SÖZLEŞMESİ**	**MAK**	**AYK**	**BOLLUK**			**HABİTAT**	**KAYNAK**
										1	**2**	**3**		
RHINOLOPHIDAE	**NALBURUNLU YARASALAR**													
Rhinolophus ferrumequinum	Büyük Nalburunlu Yarasa	-	LC	NT	V	-	EK-2	-	EK-3	X			Ormanlık ağaçlık çalılık yerlerde yaşarlar.	L
Rhinolophus euryale	Akdeniz Nalburunlu Yarasa	-	NT	VU	V	-	EK-2	-	EK-3	X			Koloniler halinde ağaçlık alanlarda mağaralarda ev çatı altlarında yaşarlar.	L
VESPERTILIONIDAE	**DÜZBURUNLU YARASALAR**													
Pipistrellus pipistrellus	Cüce Yarasa	-	LC	LC	V	-	EK-3	-	EK-3	X			Orman açık araziler kültür alanları parklarda yaşarlar.	L
Myotis blythii	Farekulaklı Yarasa		LC	LC	V		EK-2	-	EK-3				Koloni halinde büyük mağaralarda yaşarlar.	L
MURIDAE	**SIÇANLAR**													
Mus musculus	Doğu Faresi	-	LC	LC	nt	-	-	-	-		X		Yerleşim yakınlarında toprak altlarında depolarda yaşarlar.	L
Mus macedonicus	-	-	LC	LC	nt	-	-	-	-	X			Açık arazilerde yabanıl olarak yaşarlar.	L
CRICETIDAE	**HAMSTERLER**													
Cricetulus migratorius	Göçmen Hamster	-	LC	LC	nt	-	-	-	-		X		Çayırlık yerlerde tarlalarda steplerde ve ormanlarda yaşarlar.	L
Microtus guentheri	-	-	LC	LC	nt	-	-	-	-	X			Otluk ve kültür yapılan steplerde kurak yerlerde yaşarlar.	L
SPALACIDAE	**KÖR FARELER**													
Spalax leucodon	Kör Fare	-	LC	LC	nt	-	-	-	-		X		Yumuşak tarım alanlarında steplerde bağ ve bahçelerde yaşarlar.	L

MAMALIA/MEMELİLER														
LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI	END	IUCN	IUCN EUROPAN	Ali Demirsoy Red Data Book	CITES	BERN SÖZLEŞMESİ	MAK	AYK	BOLLUK			HABİTAT	KAYNAK
										1	2	3		
CANIDAE	**KURTLAR ve KÖPEKLER**													
Vulpes vulpes	Tilki	-	LC	LC	nt	-	-	Ek-II	EK-2	X			Ormanlık alanlarda çalılık bölgelerde açık arazilerde yaşarlar.	L,A
SUIDAE	**DOMUZLAR**													
Sus scrofa	Yabani Domuz	-	LC	LC	nt	-	EK-3	Ek-II	EK-2		X		Geniş yapraklı ormanlarda çalılık alanlarda meralarda yaşarlar.	L
ERINACEIDAE	**KİRPİLER**													
Erinaceus concolor	Kirpi	-	LC	LC	nt	-	EK-3	-	EK-3	X			Ağaçlık seyrek ormanlarda bahçelik yerlerde yaşarlar.	L,A

***MAK (2017-2018):** Merkez Av Komisyonu Kararı*
***END:** Endemik*
***KAYNAK: A:** Anket (Yöre Halkından Alınan Bilgiler) **G:** Gözlem **L:** Literatür*

Uluslararası Doğayı ve Doğal Habitatları Koruma Birliği tarafından hazırlanmış ve sürekli olarak güncellemesi yapılan Avrupa Kırmızı Listesi (ERL) ülkemizde de kaydedilmiş olan yaban hayatı bileşenlerinin hemen hemen tamamını kapsamaktadır. Planlanan proje sınırları içerisinde ve yakın kesimlerinde kaydedilmiş olan fauna bileşenleri arasında Avrupa Kırmızı Listesi'ne giren birçok tür bulunmaktadır. Bu türlerin tamamına yakını "**LC**" (=Least Concern) yani "En Düşük Derecede Tehdit Altında" bulunan türlerdir.

Bu türlerle ilgili olarak dikkat edilmesi gereken noktalar hemen hemen Bern Sözleşmesi ve MAK kararlarında vurgulanan noktalara benzerlik göstermektedir. Yani bu kategoriye giren türlerle ilgili olarak, yukarıda vurgulananlar dışında farklı bir uygulamaya gereksinim bulunmamaktadır.

Proje kapsamında tespiti yapılan fauna türleri arasında av-avlak olarak kullanılan türler ve yoğunlukları **Tablo 63** de verilmiştir.

Tablo 63. Proje Sahası ve Çevresinde Tespiti Yapılan Av Hayvanları Tür Listesi

LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI	MAK	AYK	BOLLUK		
KUŞ TÜRLERİ				**1**	**2**	**3**
CORVIDAE	**KARGAGİLLER**					
Corvus monedula	Cüce Karga	EK-2	EK-2	X		
Corvus corone	Leş Kargası	EK-2	EK-2		X	
Pica pica	Saksağan	EK-2	EK-2		X	
Garrulus glandarius	Alakarga	EK-2	EK-2		X	
COLUMBIDAE	**GÜVERCİNGİLLER**					
Columba livia	Kaya Güvercini	EK-2	EK-2		X	
Columba palumbus	Tahtalı Güvercin	EK-2	EK-2	X		
PASSERIDAE	**SERÇEGİLLER**					
Passer domesticus	Ev Serçesi	EK-2	EK-2		X	
MEMELİ TÜRLERİ						
CANIDAE	**KURTLAR ve KÖPEKLER**					
Vulpes vulpes	Tilki	EK-2	EK-2	X		
SUIDAE	**DOMUZLAR**					
Sus scrofa	Yabani Domuz	EK-2	EK-2		X	

Projenin tüm aşamalarında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu kararları doğrultusunda hazırlanan 2017-2018 Av Dönemine ait koruma listelerinde bulunan türler için bu komisyon kararlarında belirtilen koruma tedbirlerine uygun hareket edilecektir.

A-İKİYAŞAMLILAR (Amphibia: Kurbağalar ve Semenderler Türleri)

Proje alanı ve yakın çevresinde gerçekleştirilen saha gözlemleri ve habitat incelemeleri sonucunda yalnızca 3 amfibi türü tespit edilmektedir. Bölgede iki yaşamlı türleri çok çeşitlilik göstermemekle birlikte genellikle kozmopolit olan türlerin bulunduğu belirlenmiştir. Bu durumun en büyük nedeni proje sahası olarak belirlenen kesimlerde hakim olan iklimsel ve meteorolojik koşullar ile uygun habitat tiplerinin sınırlı olmasından kaynaklanmaktadır.

Proje sahasında ve civarındaki habitatlarda yaşadığı belirlenen İkiyaşamlı türleri ile sahip oldukları koruma statüleri **Tablo 59**'da verilmektedir.

Proje Alanı Amfibi Türlerinin Koruma Statüleri;

Yörede tespit edilen 3 amfibi türünün koruma statüleri ve lokal popülasyon durumlarına yönelik değerlendirmeleri yapılarak aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

a) Bern Sözleşmesi'ne göre;

Proje alanında tespiti yapılan Gece Kurbağası (*Bufo virdis*) Bern Sözleşmesine göre **EK-2**; Kara Kurbağası (*Bufo bufo*) ve Yeşil kurbağa (*Rana rindibula*) ise **EK-3** listesinde yer almaktadır.

b) Avrupa Kırmızı Listesi'ne (ERL-2017.2) göre;

Tespiti yapılan Kurbağası türleri Avrupa Kırmızı Listesi'ne göre türler "**LC**" Geniş yayılışlı ve nüfusu yüksek olan takson (Düşük Riskli) kategorisinde yer almaktadırlar.

c) Merkez Av Komisyonu (MAK) Kararlarına göre;

Komisyon tarafından 2017-2018 dönemi için belirlenen koruma listelerine göre yapılan değerlendirme sonucu proje sahası ve yakın çevresinde yaşamakta olduğu belirlenmiş olan iki yaşamlı türleri MAK Ek Listelerinde yer almamaktadır.

d) Av ve Yaban Hayvanları Tür Listeleri Kararına göre;

01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 2 ve 4 üncü maddelerine dayanılarak Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban hayvan listelerine göre iki yaşamlı türleri Ek Listelerde yer almamaktadır.

e) Endemizm Durumu;

Proje sahasında ve yakın habitatlarda yaşadığı belirlenmiş olan iki yaşamlı türleri endemik değildir.

B-SÜRÜNGEN TÜRLERİ(REPTILIA)

Proje alanı içerisinde yaşayan Sürüngen türleri ile bu sürüngenlerin yöredeki özelliklerini belirlemek amacıyla çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Genellikle türlerin bulunabileceği habitatlarda arazi gözlemi yapılmış olup, hayvanlara verilebilecek olası zararlar göz önünde bulundurularak tuzak kurarak örnekleme çalışması yapmaktan kaçınılmıştır. Ayrıca yöre halkı ile yapılan anketler de sürüngen türlerinin belirlenebilmesine yardımcı olmuştur.

Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre proje sahası içerisinde ve komşu habitatlarda 5 sürüngen türünün yaşadığı belirlenmiştir. Proje sahasında ve civarında hakim olan habitat özellikleri sürüngenler açısından kısmen uygun olarak nitelendirilebilecek özelliktedir.

Proje ile ilgili kesimlerde yaşadığı belirlenen sürüngen türlerinin sahip oldukları koruma statüleri aşağıda değerlendirilmiştir.

Proje Alanı Sürüngen Türlerinin Koruma Statüleri;

a) Bern Sözleşmesi'ne göre;

Proje alanında ve komşu kesimlerde yaşadığı belirlenen sürüngen türleri arasından 4 sürüngen türü Bern Listesi **Ek-II**'de, yani "Mutlak Koruma Altındaki Türler" listesinde, 1 sürüngen türü ise Bern Listesi **Ek-III** de yani "Koruma Altındaki Türler Listesi'ne girmektedir. yer almaktadır.

b) Avrupa Kırmızı Listesi'ne (ERL-2017.2) göre;

Sözleşme kapsamında listelerde yer alan sürüngen türleriyle ilgili olarak yapılan değerlendirme sonucunda, tespiti yapılan sürüngen türlerinden *Testudo graeca* (Tosbağa) Avrupa Kırmızı Listesi'ne göre "**VU**" Neslinin doğada tükenme riskinin yüksek olduğu takson (duyarlı) kategorisinde yer almaktadır. *Testudo graeca* karada yaşayan bir sürüngen türüdür. Genellikle kuru, taşlı ve kumlu arazilerde bulunmaktadır. Söz konusu tür Türkiye için kozmopolit olup, Doğu Karadeniz dışında habitatın uygun olduğu her yerde gözlemlenmektedir. Bu nedenle türün habitat tahribi söz konusu değildir. Tespiti yapılan diğer sürüngen türleri ise "**LC**" (=Least Concern) yani "En Düşük Derecede Tehdit Altında" bulunan türlerdir.

Testudo graeca (Tosbağa)

Zirai açıdan kullanılan alanlar dahil, nemli ve rutubetli bozkırlarda, yarı bozkır ve ormanlık habitatlarda yaşayan tipik bir Akdeniz türüdür. Baş orta büyüklükte olup, üst kısmı çok sayıda küçük plaklar ile örtülüdür, sadece frontal plak büyüktür.

Tek bir prefrontal ve çift supranasal bulunur. Çene yüzeyi düz, tırtıklı değildir, gaga hafif kıvrık ve triküspit yapıdadır. Karapas belirgin bir şekilde konveks, dorsal plaklar konsantrik çizgili ve genellikle kabarık yapılıdır. Nuchal plak (Ense plağı) uzunca yapılıdır, 5 adet vertebral plak, 4 costal plak ve her bir yanda 10-11 marginal plak ve bölünmemiş, tek supracaudal (kuyruküstü) plak mevcuttur.

Ön bacaklar ön tarafta, 3-6 uzunlamasına ve 4-7 transvers sıra halinde yan yana düzenlenmiş, büyükten veya çok büyüğe doğru oldukça farklı görünümlü plaklarla örtülüdür.

Kuyruk nispeten kısa, çoğu kez pençe benzeri bir tüberkül ile sonlanır. Genel renklenmesi, her bir dorsal plağın yan ve ön kısımları siyahımsı olacak şekilde soluk sarı, kahverengi ve zeytin yeşili tonlarla değişiklik gösterir. Plastron (altkabuk) yeşilimsiden kahverengiye değişir ve genellikle bazı koyu lekeler içerir. Ergin birey renklenmesi genç bireylerinkine göre daha az kontrasttır.

Tosbağa gündüz aktif, karasal ve nispeten yavaş hareket eden bir tosbağadır. Çiftleşme baharda, genellikle Mart sonu, Nisan ve Mayıs aylarında gerçekleşir. Erkeğin dişiye sürekli toslamaları ve erkek tarafından ısırılması ile dişinin hareketsizleştirilmesini, kopulasyona zorlanmasını, takip edenkopulasyon işlemi, ve bu esnada erkeklerin boğuk ıslık şeklinde naralar atmasını kapsayan karmaşık bir davranış şekli görülür. Dişiler her mevsim 2-3 kez ve her batında ise 3-5 arası yumurta bırakırlar.

Bu tür genellikle kumlu- kireçli alt-tabaka üzerinde, geniş bir aralık içerisinde, kuru açık itilen yaşam, çimen ve mera, kum tepeleri, orman, heathlands ve açık yaşam çeşitli yaşar (Bayley ve Highfield 1996 Buskirk ve ark ., 2001) . Çok tuzlu alt tabaka ve seyrek bitki örtüsü alanları ile büyük kayalar ve dik yamaç birikimleri kaçınılması eğilimindedir (Alekperov 1978, Kuzmin 2002: 90). *Testudo graeca*, çimen, ot ve çalıların yaprakları, tomurcukları, tomurcukları, tomurcukları, çiçekleri, tohumları ve meyvelerinin yanı sıra salyangoz, eklembacaklılar ve böcek gibi küçük omurgasız hayvanlar üzerinde beslenen genel bir vejetaryendir.

Dağıtıcı bitki tohumları olarak kaydedildi. Olgun dişiler genellikle iki ila dört yumurtanın (aşırı bir ila yedi) iki ya da üç debriyajı (bir ila dört arasında) üretirler (Buskirk ve diğerleri, 2001: 153). Takson Testudo nikolskii insan yerleşimine yakın dahil yaz aylarında daha açık alanlara dağıtarak, bozulmamış yaprak döken ormanlar yaşar.

Tercih alanlar karışık Oaks (büyüyen düşük açık orman olan Quercus), Juniperus, Artemisia, sumak, Pistacia ve Jasminum iyi gelişmiş otsu katmanla yanı sıra daha açık yamalar. Oturulan alanlar 600'den, nadiren 800 metreye kadar, tercihen 50 ile 300 metre arasında olup, güneye bakan nazik orta ve alçak yamaçlardan tercih edilmektedir.

Çeşitli otlar ve çalı yaprakları ve hayvan kaynaklı küçük ürünler (Buskirk ve diğerleri 2001: 150-152; Leontyeva ve diğerleri 2002) üzerinde beslenir. Takson Testudo pallasi açık ova ormanlar, tepe ve dağ pistleri ve Buskirk içinde step ve yarı çöl ve bazı insan kaynaklı manzara gibi diğer açık yaşam (Bannikow 1951, dahil olmak üzere çeşitli, yaşam çok çeşitli inhabitsed ve diğerleri 2001:. 150- 155, Mazanaeva 2002). Tarım ve altyapı gelişiminin başlıca yaşam alanlarının kaybedilmesi sonucunda, kaplumbağa popülasyonları artık antropojenik habitatlar (meyve bahçeleri, sebze bahçeleri), nehir taşkın alanları alanları ve kıyı kum tepeleri gibi marjinal yaşam alanlarına odaklanmaktadır (Mazanaeva, 2002: 63). Takson otlar, çoğunlukla baklagiller, Bazı compositae, meyve, çilek ve salyangoz ve böcekler (Bannikov, Buskirk et al ., 2001: 151) ile. Dişiler, tahminen 12-14 yaşlarında 16 cm üzerinde bir CL'de olgunlaşır ve yılda yaklaşık 5 (2-8 aralıklı) yumurta kadar debriyaj üretebilir (Bannikov, Nadjafov ve diğerleri, Buskirk ve ark. 2001: 155).



Kaynak: http://reptile-database.reptarium.cz/

Şekil 56. *Testudo graeca* (Tosbağa) Avrupa Dağılımı Haritası

Testudo graeca karada yaşarlar. Genellikle kuru, taşlı ve kumlu arazilerde yaşarlar. Bağ-bahçe arasında da görüldükleri olur. Yüksekliği 0-2000 metre kadar olan yerlerde yayılış gösterirler. Türkiye'deki dağılımı ise Doğu Karadeniz dışında, habitatın uygun olduğu her yerde gözlemlenmektedir.

c) Merkez Av Komisyonu (MAK) Kararlarına göre;

Komisyon tarafından 2017-2018 dönemi için belirlenen koruma listelerine göre yapılan değerlendirme sonucu proje sahası ve yakın çevresinde yaşamakta olduğu belirlenmiş olan sürüngen türleri MAK Ek Listelerinde yer almamaktadır.

d) Av ve Yaban Hayvanları Tür Listeleri Kararına göre;

01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 2 ve 4 üncü maddelerine dayanılarak Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban hayvan listelerine göre 5 sürüngen türü EK-3 Listesinde yer almaktadır.

e) Endemizm;

Proje alanında yaşadığı belirlenen sürüngen türleri arasında herhangi bir endemik tür bulunmamaktadır.

f) CİTES Listesine göre;

CİTES Sözleşme kapsamında listelerde yer alan sürüngen türleriyle ilgili olarak yapılan değerlendirme sonucunda Ek-2 listesinde bulunan 1 sürüngen türü (*Testudo graeca*) yer almaktadır.

C- KUŞ TÜRLERİ (AVES)

Proje alanındave yakın çevresinde var olan kuş türleri ile bu türlerin özelliklerini belirlemek amacıyla, ornitolojik gözlem ve incelemeler ile literatür çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların sonucunda proje alanını beslenme, dinlenme ve kuluçka gibi çeşitli amaçlarla kullanan kuş türleri belirlenmiştir. Saha gözlemleri dışında bazı yöre sakinleri ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş, literatür kontrolleri de yapılmıştır.

Gözlemler sonucu oluşturulmuş olan listede yer alan kuş türlerinin sahip oldukları ulusal ve uluslararası koruma statüleri de değerlendirilerek hazırlanan tablo üzerinde gösterilmiştir.

Projenin ana bileşeni olan akarsu çok su taşıyan, geniş bir akarsu yatağına sahip olmadığından dolayı bu kesimlerde su kuşlarına rastlanamamıştır.

Proje sahası içerisinde ve çevresinde tespit edilen kuş türlerinin sahip oldukları koruma statüleri aşağıda verilmektedir.

Proje Alanında Belirlenmiş Olan Kuş Türlerin Koruma Statüleri;

a) Bern Sözleşmesi’ne göre;

Sözleşme ekleri esas alınarak yapılan değerlendirme sonucu bu türler arasından 12 kuş türü Bern Listesi **EK-II** ’ye, yani “Mutlak Koruma Altındaki Türler Listesi’ne girmekte; 13 kuş türü Bern Listesi **EK-III**’ e, yani “Koruma Altındaki Türler Listesi” ne girmektedir.

b) Uluslararası Doğayı ve Doğal Habitatları Koruma Birliği Listesi'ne göre;

Uluslararası Doğayı ve Doğal habitatları Koruma Birliği (**IUCN**) tarafından hazırlanmış ve güncellenmiş listeye göre yapılan değerlendirme sonucuna göre yörede var olduğu belirlenmiş kuş türlerinin tamamının "**LC"** (=Least Concern) kategorisinde yer aldıkları belirlenmiştir.

c) Türkiye kuşları Kırmızı Listesi (Red Data Book, 2008)kriterleri esas alınarak yapılan değerlendirme sonuçlarına göre ise;

- 2 kuş türü **A.2** kategorisine,
- 6 kuş türü **A.3** kategorisine,
- 5 kuş türü **A.3.1** kategorisine,
- 4 kuş türü **A. 4** kategorisine,
- 7 kuş türü **A.5** kategorisine girmekte oldukları belirlenmiştir.

Ayrıca tespiti yapılan 5 tür göçmen tür iken, 20 tür ise bölgede ve ülke genelinde yaşayan tür oldukları tespit edilmiştir.

d) Merkez Av Komisyonu Kararlarına (MAK) göre;

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Merkez Av Komisyonu (MAK) tarafından 2017-2018 dönemi için güncellenmiş olan koruma listeleri esas alınarak yapılan değerlendirme sonuçlarına göre ise:

- 7 kuş türü **EK-I'** e, yani "Koruma Altındaki Av Hayvanları"
- 7 kuş türü **EK-II'** ye, yani "Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları" listesinde yer almaktadır.

e) Av ve Yaban Hayvanları Tür Listeleri Kararına göre;

01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 2 ve 4 üncü maddelerine dayanılarak Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban hayvan listelerine göre;

- 14 kuş türü **EK-II**' e, yani "Av Hayvanları Listesi"
- 11 kuş türü **EK-III'** e, yani "Bakanlık tarafından Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları";listesine girmektedir.

f) Endemizm Durumu;

Proje alanı ve yakın çevresindeki alanlarda kaydedilen kuş türleri arasında hiçbir endemik kuş türü bulunmamaktadır.

g) CITES Listesine göre;

CITES Sözleşme kapsamında listelerde yer alan kuş türleriyle ilgili olarak yapılan değerlendirme sonucunda **EK-2** listesinde bulunan 5 kuş türü yer almaktadır.

IV. MEMELI HAYVANLAR (MAMMALIA)

Arazi çalışmaları genellikle türlere yönelik doğrudan gözlemler, habitat incelemeleri ve tamamlayıcı olarak bazı yöre sakinlerinden bilgi alınması şeklinde yapılmış tüm bu çalışmalara ek olarak literatür kontrolleri de gerçekleştirilmiştir.

Faaliyet alanı içerisinde ve yakın coğrafyada gerçekleştirilen çalışmalar ve diğer değerlendirmeler sonucunda 12 memeli hayvan türünün yaşamakta olduğu belirlenmiştir.

Proje alanı ve yakın çevresinde yaşadığı belirlenen memeli hayvan türleri arasında yaygın, tehlike altında olmayan türler olduğu gibi nadir, koruma altındaki türler de bulunmaktadır. Bu türlerin ulusal ve uluslararası koruma statülerinin belirlenmesiyle ilgili değerlendirmeler sonucu aşağıda verilen sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Proje Alanı Memeli Hayvan Türlerinin Koruma Statüleri;

a) Bern Sözleşmesi'ne göre;

Bern Sözleşmesi'nin ek listelerine göre yapılan değerlendirme sonuçlarına göre proje alanı içerisinde ve civarda, benzer özelliklere sahip habitatlarda yaşadığı belirlenen memeli hayvan türleri arasından 2 Memeli hayvan türü **EK-II**' de, yani "Mutlak Koruma Altındaki Türler" listesinde, 3 memeli türü Bern Listesi **EK-III**' e, yani "Koruma Altındaki Türler Listesi'ne girmektedir.

b) Avrupa Kırmızı Listesi'ne (ERL-2017.2) göre;

Memeli türlerinden *Rhinolophus ferrumequinum* (Nalburunlu Yarasa) "**NT**" Tehdit altına girebilir (Tehdide Yakın) kategorisinde,*Rhinolophus euryale* (Akdeniz Nalburunlu Yarasa) "**VU**" Neslinin doğada tükenme riskinin yüksek olduğu takson (Duyarlı) kategorisinde yer almaktadır. Tespit edilen diğer memeli türleri ise "**LC**" (=Least Concern) yani "En Düşük Derecede Tehdit Altında" bulunan türlerdir.

Rhinolophus ferrumequinum (Büyük Nalburunlu Yarasa)

En büyük nalburunlu yarasadır. Kulakları oldukça büyüktür. Post yumuşak ve gevşek yapılıdır. Burun yapraklarından sella (Eyer) nın üst çıkıntısı yuvarlak, alt çıkıntısı saat camı şeklinde çökmüş, sivri çıkıntılıdır. Yandan bakınca ikisinin hemen hemen aynı hizada öne doğru uzandığı görülür. Ayakları 5 parmaklıdır. Kanca gibi olan ön ayak başparmağı ve arka ayak serbesttir.

Dişileri erkelerden daha iridir. Ormanlarda, ağaçlık ve çalılık yerlerde yaşarlar. Alçaktan (0,5-5 metre) kelebek uçuşu tarzında uçarak böcek avlarlar.

Sonbaharda ve ilkbaharda çiftleşir, ilkbaharda doğururlar. Gebelikleri 50-75 gündür fakat duruma göre geciktirilebilir, spermler saklanabilir. Mağara ve kovuklarda, çıplak ve gözleri kapalı,1 nadiren 2 yavru doğururlar. Yavru sürekli anaya tutunmuştur. Ana ilk hafta avlanmaya çıkınca yavruyu dinlenmeye bırakır.

Yavrunun gözleri 1 hafta sonra açılır. 3-4 hafta sonra uçar, 7-8 haftalık iken kendi başına avlanırlar. Eşeysel ergenliğe 1 yıl sonra ulaşırlar. Dişiler ilkbaharda koloni halindedir. Yaklaşık 20 yıl yaşarlar.

Otlaklar, yaprak döken ılıman ağaçlık, Akdeniz ve alt akarsu çalılıkları ve ormanlık alanlardaki yemleme alanlarıdır. Önemli yaşam alanlarını ve peyzaj özelliklerini belirginleştiren ağaçlık alanlar, özellikle yılın başında, yaz mevsiminde de yaz mevsiminde otlatma özelliğini de içermektedir. Her gece kanattan 2 ila 3 km uzaktaki otlaklarda ve ağaçlarda düşük seviyede böcekleri, güveleri ve diğer böcekleri besler (hava gezdirme veya levrek yemleme). Yaz koyları, sıcak doğal ve yapay yeraltı yerlerinde ve aralıkların kuzey kesiminde çatı katlarında bulunur.

Türler mağaraları bütün yıl kullanacak, ancak özellikle kuzey Avrupa'da yazlık analık kolonileri için binalar kullanıyor. Türlerin binaları nerede işgal ettiği, binanın kendisinin özel özelliklerini, Yılın değişik zamanlarında torfor için yer imkânları ve yeraltı sitelerine yakınlık ve kış uykusu (Hutson ve diğerleri, 2001) ile yakınlık kazanmıştır. Kışın soğuk yeraltı sitelerinde (genellikle büyük mağaralar) kış uykusundadır. Hazırda bekletme gereksinimi sınırlı sıcaklık ve nem sınırları içinde görünmektedir, ancak yaş, cinsiyet ve duruma göre değişir. İlkbaharın ortalama sıcaklıkları, kış uykusunun sonunda, yaz annelik kolonilerinde doğum zamanını etkileyebilir; Geç doğum, çocukluk ölüm hızlarını arttırmaktadır (Hutson ve ark. 2001).

Menzilin güney kısımlarında, yıl boyunca aktiftirler. Sedanter bir tür, kış ve yaz mevkileri arasındaki 20-30 km mesafeler tipiktir (en uzun mesafe 180 km'dir: de Paz ve diğerleri 1986).

Güney Asya'da bu tür, Himalaya dağları ve vadileri arasındaki dağlık ormanlarda bulunur. Bölgeyle doludur ve mağaralarda, eski tapınakları, sıkı kümelerdeki eski ve yıkık binaları tıkamaktadır. Yavaş uçurumda uçuşur ve küçük böcekler, lacewings, küçük güveler, örümcekler ve çekirge üzerinde beslenir. Tek bir genç 72 günlük gebelik döneminden sonra doğar (Bates ve Harrison 1997).



Kaynak: *http://discover.iucnredlist.org/*

Şekil 57. *Rhinolophus ferrumequinum*Türü Dağılım Haritası

Rhinolophus euryale(Akdeniz Nalburunlu Yarasa)

Gelişmiş ormanların olduğu ülkelere suya yakın mağaralarda yaşarlar. Bütün yıl boyunca tabii ve suni mağaralarda, inlerde ve diğer yeraltı alanlarında; harabelerde ve kaya çatlakları (bilhassa yüksek kaya yarıklarında) arasında soliter ya da birkaçı bir arada bulunurlar.

Yaşama şekli *R. ferrumequinum*'a benzer. *R. ferrumequinum*, *Myosotis emarginatus ve Plecotus spp*. gibi türlerin bireyleriyle aralarında masafeli de olsa aynı mağarada bulunabilir.

Akdeniz ve alt-Akdeniz çalılıklar ve ormanlık bölgelerde yemler, güveler ve diğer böcekleri besler. İtalya'da tercih edilen habitatları, geniş ormanlık ormanlık alanlar ve kıyıdaş bitki örtüsü; iğne yapraklı ormanlık önlenir ve fundalık ve çalılık nadiren kullanılır (Russo ve ark. 2002).

İspanya'da, yemleme faaliyetleri çoğunlukla çalıların, orman kenarlığının ve izole ağaçların bulunduğu kenar habitatta gerçekleşir (Goiti ve diğerleri, 2008). Yaz koyları doğal ve yapay yer altı yerlerinde ve aralıkların bir kısmında tavan arasına yerleştirilmiştir. Kışın yeraltı sitelerinde (genellikle sabit mikro iklime sahip büyük mağaralar) kış uykusundadır. Yerleşik bir türdür (bir birey tarafından seyahat edilen en uzun kaydedilen mesafe 134 km'dir) (Heymer 1964, Hutterer ve diğerleri, 2005).

Bölgede tespiti yapılan fauna türleri için alanda alternatif yaşam alanları bulunmaktadır. Alanda yaygın bir habitat tahribi söz konusu değildir. Türlerin çevredeki benzer ağaçlık alanlara ve benzer habitatlarına çekilmeleri beklenmektedir.



Kaynak: *http://discover.iucnredlist.org/*

Şekil 58. *Rhinolophus euryale*TürDağılım Haritası

c) Merkez Av Komisyonu Kararlarına (MAK) göre;

Merkez Av Komisyonu (MAK) tarafından 2017-2018 dönemi için güncellenmiş olan koruma listelerine göre yapılan değerlendirme sonucu;

- 2 Memeli Hayvan türü **Ek Liste-II**' e, yani "Belli Edilen Zamanlarda Avına izin Verilen Av Hayvanları" listesine girmektedir.

d) Av ve Yaban Hayvanları Tür Listeleri Kararına göre;

01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 2 ve 4 üncü maddelerine dayanılarak Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen Av ve Yaban hayvan listelerine göre;

- 2 memeli türü **Ek-II**' e, yani "Av Hayvanları Listesi" ne,
- 5 memeli türü **Ek-III'** e, yani "Bakanlık tarafından Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları";listesine girmektedir.

e) Endemizm Durumu;

Proje ile ilgili tüm kesimlerde yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiş olan Memeli Hayvan türleri arasında endemik bir tür bulunmamaktadır.

f) CITES Listesine göre;

CITES Sözleşme kapsamında listelerde yer alan memeli türleriyle ilgili olarak yapılan değerlendirme sonucunda sözleşme eklerinde yer alan memeli türü yer almaktadır.

2.8.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Flora-Fauna Üzerine Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında belirlenen flora fauna türleri genel olarak ülkemizde geniş yayılışlara sahip türlerdir. Alanda bulunma ihtimali olan endemik türler "**LC**" kategorisinde bulunmakta ve yakın gelecekte de nesillerinin tehlikeye girmesi beklenmemektedir. Proje alanı hali hazırda işletilmekte olan faal bir alandan ibarettir.

Proje sahası yakınında yer alan dere bulunmakta olup, beslenim-boşalım ilişkisi, genel su bütçesi ve bölgesel hidrojeolojik işleyişini içeren hidrolojik-hidrojeolojik çalışma yapılmıştır. Mevcut meteorolojik veriler doğrultusunda iklimsel değerlendirmeler doğrultusunda hazırlanan hidrolojik-hidrojeolojik etüt raporu ÇED Raporu eklerinde verilmiştir. Gerekli değerlendirme ve etkilenme durumları raporda belirtilmiştir.

Planlanan faaliyet kapsamında ekolojik sistem parçaları olan flora-fauna üzerinde oluşacak etkiler ve alınacak önlemler aşağıda açıklanmıştır.

Vejetasyon örtüsü üzerine olası etkiler;

- İnşaat ve işletme alanındaki bitki örtüsünün kaybı,
- İnşaat sırasında açığa çıkan emisyonlar ve deşarjlar nedeniyle vejetasyon yapısında bozulmalardır.

Yaban hayatı üzerine olası etkiler;

- Yaşam alanı kaybı,
- Gürültü, emisyon ve deşarjlardan kaynaklı yaban hayatı sağlığı üzerinde etkilerdir.

Projeden Kaynaklanacak Toz Emisyonları ve Etkileri

Doğal ortamlarda gerçekleştirilen faaliyetler esnasında doğal bitkisel dokunun zarar görmesine, bu kesimlerden istifade eden yabanıl formların ise bu kesimleri ziyaret etme gerekçelerinin ortadan kalkmasına neden olmaktadır.

Bu nedenle ortaya çıkabilecek etkilerin minimize edilmesine veya tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik olarak bazı önlemler alınacaktır.

Proje kapsamında gövdenin ve ilgili tesislerin yer alacağı kesimlerin hazırlanması; inşaat çalışmalarında iş makineleriyle taşıyıcı araçlara yüklenmesi, taşınması ve kullanılacağı kesimlere boşaltılması aşamasında yüksek oranlarda toz emisyonları söz konusu olabilecektir. Gerekli önlemlerin alınması durumunda lokal bitki örtüsü başta olmak üzere yakın çevrede yabanıl formlar tarafından değişik gereksinimlerin karşılanması amacıyla kullanılan habitatların ve bu kesimlerde bulunması olası yabanıl formların söz konusu toz faktöründen olumsuz etkilenmelerinin önüne geçilebilecektir.

Toz emisyonu, özellikle bitkilerin yapraklarının üzerinde bir tabaka oluşturarak bitkilerin stomalarının kapanmasına, gaz alış-verişinin engellenmesine neden olmaktadır. Belli bir zaman sonra bitkinin yapraklarının kuruyarak döllenemeden solmasına neden olmaktadır. Ayrıca çiçeklerin döllenmesinde, tozlar stamenlerin (erkek üreme organları) üzerini kapatarak tozlaşmanın gerçekleşmesini de engellemektedir. Döllenemeyen çiçeklerin popülasyonunda bir sonraki çiçeklenme dönemlerinde azalma olmaktadır. Bir yıllık ya da iki yıllık bitkilerde toz bitkilerin döllenmesinde olumsuz bir rol oynamaktadır. Fakat çok yıllık ağaç ya da çalı türlerinde bu durum biraz daha tolere edilebilmektedir. Çok yıllık bitkilerin adaptasyonu bir ya da iki yıllık bitkilere göre daha kolay olmaktadır.

Faaliyetten Kaynaklanacak Toz Emisyonları İçin Alınacak Önlemler

Projeden kaynaklanacak toz emisyonu için etkilerin minimize edilmesine veya tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik alınacak önlemler aşağıda sıralanmıştır:

- Çalışmalar nedeniyle yeni yolların açılması veya mevcut olanların genişletme veya iyileştirme çalışmaları sürecinde bu kesimlerin sakinleri olan veya bu kesimlere geçici olarak uğrayan yabanıl formların zarar görmemesi için azami dikkat ve özen gösterilecektir.
- Bu kesimlerde gerçekleştirilecek her türlü çalışma öncesinde, esnasında veya sonrasında yaşanan rahatsızlıklar nedeniyle ortaya çıkabilecek yabanıl formların zarar görmeden bu kesimlerden kendiliklerinden uzaklaşmalarına olanak sağlanacaktır.
- Çalışmalar kapsamında dönüşüme uğraması zorunlu olan kesimlerde ihtiyaç dışındaki doğal alanların da zarar görmemesi için gereken özenin gösterilmesinde lokal yaban hayatı bileşenleri ve habitatlarının doğal haliyle muhafazası ve devamlılığı açısından büyük yararlar vardır.

Bölgede inşaat çalışmalar sırasında sürekli ve yeterli sulama ve çöktürme, hız limitlerine uyulması; sadece yol olarak şekillendirilen güzergâhlardan yararlanılması gibi bazı uygulamalar ile ortaya çıkabilecek toz emisyonlarının önüne geçilebilmekte veya toz miktarı büyük ölçülerde azaltılabilmektedir. Böylece lokal bitki örtüsü başta olmak üzere yakın çevrede yabanıl formlar tarafından değişik gereksinimlerin karşılanması amacıyla kullanılan habitatlarınve bu kesimlerde bulunması olası yabanıl formların söz konusu toz faktöründen olumsuz etkilenmelerinin önüne geçilebilecektir.

Projeden Kaynaklanacak Gürültü ve Etkileri

İnşaat çalışmalarına başlanmasıyla birlikte birçok kaynaktan, farklı düzeylerde ve farklı zamanlarda çeşitli gürültü oluşumları söz konusu olacaktır. Bilindiği gibi insanlar dışında birçok yabanıl form insanlara göre daha düşük desibeldeki sesten olumsuz etkilenmektedir. Söz konusu yabanıl formlar etkilenme sonucunda ya o kesimlerdeki habitatlarını terk etmekte ya da, başta üreme olmak üzere beslenme, dinlenme, barınma veya konaklama gibi değişik faaliyetlerine ara vermekte veya tamamen vazgeçmektedirler.

Proje sahası içerisinde inşaat faaliyetinin başladığı zaman diliminde yörede üreme faaliyetine başlamış veya daha sonra başlayabilecek türler söz konusu olabilecektir. Araçlardan kaynaklanan gürültü seviyesinin yüksek olması durumunda üreme faaliyeti içerisinde olan türler arasından kuluçkayı, hatta yavru bakımını bile yarıda bırakma riskleri söz konusu olabilecektir. Alınacak önlemler ile bu gürültü düzeyinin, proje alanını kullanan yabanıl fauna bileşenlerini bu kesimlerden göç etmeye zorlayan bir düzeyde olmamasına özen gösterilecektir.

Planlanan proje kısa süreli inşaat aşamalarına sahiptirler. Bu nedenle faaliyet takviminde gerçekleştirilebilecek düzenleme ile tür listelerinde verilmiş olan türler arasından faaliyet alanında kuluçkaya yatan veya üreme aktivitesi için de oluşacak etkinin minimize edilmesi sağlanabilecektir.

Bu konuda üzerinde durulması gereken nokta kuluçka dönemi başladıktan sonra, yani türler üreme faaliyetine başladıktan sonra ortaya çıkabilecek yüksek desibeldeki gürültüye izin verilmemesidir. Üreme dönemi başında ortaya çıkabilecek rahatsızlık sonucunda bazı bireyler yakın çevrede, aynı özellikteki habitatlara göç ederek oralarda üreme faaliyetlerine devam edebilirler. Bu türler için herhangi bir kayıp söz konusu olmayabilecektir.

Projeden Kaynaklı Gürültü İçin Alınacak Önlemler

Projeden kaynaklı oluşacak gürültünün etkilerinin minimize edilmesi için çeşitli önlemler alınacaktır. Kullanılacak motorlu araçların bakımları düzenli yapılacak ve kaliteli yakıt, yedek parça ve yağlama ürünleri kullanılacaktır. Ayrıca gürültü seviyesini düşürmek için tesis içerisinde kullanılacak makine ve ekipmanların aynı anda çalıştırılmamasına özen gösterilecektir.

Gece aktif olan birçok hayvan türü ve etkilenme risklerinin büyüklüğü göz önünde bulundurularak belirli saatler aralığında çalışmalar gerçekleştirilecektir. Bu önlemlerin alınması ile ortaya çıkabilecek risklerin önemli ölçüde azaltılması sağlanacaktır.

Restorasyon Çalışmaları

İnşaat çalışmalarının tamamlanması sonrasında rehabilitasyon ve iyileştirme çalışmalarına gereken önem verilecektir. Ağaçlandırma veya bitkilendirme sürecinde yöreye uygun bitki türlerinin seçilecektir.

Proje alanında inşaat işlemlerine başlanmadan önce toprağın üzerindeki verimli tabakası olan kısımda sıyırma işlemleri yapılacaktır. Sıyrılan bu bitkisel toprak inşaat işlemlerinin tamamlanmasının ardından peyzaj çalışmalarında kullanılmak üzere saklanacaktır. Depolanacak toprak topografik açıdan düze bir kısımda, en fazla 3 m genişliğinde ve 1 m yüksekliği geçmeyecek şekilde depolanacaktır. Böylece inşaat çalışmalarının tamamlanmasının ardından bitkisel toprak rekreasyon çalışmalarında bitkisel peyzaj düzenlemelerinde kullanılacaktır. Depolanan toprağın içinde bulunan tohumlar toprak yeniden serildiğinde çimlenecek ve alanın eski haline gelmesi daha kısa zamanda olacaktır.

Bölgede, doğal ortamlarda çalışmalar nedeniyle kalmış olabilecek tüm atıkların veya fazla malzemenin dikkatli bir şekilde uzaklaştırılması, yasa ve yönetmeliklere göre bertaraf edilecektir.

Ekosistem Yapısı ve Olası Etkiler

Ekosistem belirli bölge içerisindeki canlı varlıklar ile cansız yapılar arasında meydana gelen ve süreklilik arz eden döngüyü ifade etmektedir.

Faaliyetten kaynaklı mevcut ekolojik döngü kısa ve uzun süreli kayba uğramaktadır. Oluşacak olan ekosistem değişiklikleri canlı ve cansız çevrenin etkilenmesi sonucu ortaya çıkacaktır.

Cansız çevre olarak bölgede yaşayan flora ve fauna türlerinin habitatlarını ifade etmektedir. Proje alanı ve çevresinde inşaat aşamasında meydana gelecek kazı, dolgu ve hafriyat işlemleri, araç yoğunluğu sonucu oluşan tozlar, emisyonlar ve vibrasyonlar cansız çevre habitatını etkiler.

Proje kapsamında inşaat ve işletme aşamasında doğal bitki örtüsü tahrip olurken, ekosistemdeki denge, müdahaleler sonucunda geçici olarak aksaklıklara uğrayacaktır. Çalışmalar tamamlanıp arazinin topoğrafik (genel ve özel mevki), edafik (Anakaya, toprak), klimatik (yağış sıcaklık) ve biyotik (bitki örtüsü, biyolojik kısıtlamalar) özellikleri dikkate alınarak bitkilendirme, erozyon kontrolü, rehabiliyasyon çalışmaları ile alanın yeniden rehabilite edilmesi sağlanacaktır.

İnsan etkisine maruz kalan özellikle habitat parçaları ve ekosistem üzerinde bu etkileri azaltmaya veya yok etmeye yönelik olarak türlerin devamlılığını sağlama yönünde önlemlerin neler olabileceği belirtilmiştir.

1. Habitat koruma önlemlerinin biyolojik ilkeleri,

   - Proje kapsamında işletme faaliyetlerinin tamamlanması sonrası uygulanacak rehabilitasyon planları ile arazi terk edilecektir,
   - Proje sahasında sıyrılacak bitkisel toprak daha sonra alan rehabilitasyonunda kullanılacak olup bölgeye uygun bitkilendirme çalışmaları yapılacaktır,

2. Yaban hayatının bölgesel bazda korunması ilkeleri,

   - Yaban hayatının su temini için uygun yapıların inşa edilmesi,
   - İnsan baskısının yoğun olduğu alanlarda yabani hayvanların hareketi kolaylaştırılması,
   - Büyük doğal yırtıcı hayvanlar ile insanlar arasındaki temaslar en aza indirilmesi,
   - Ses kontrolünün sağlanması ile de yaban hayatının bölgesel korunması sağlanacaktır.

Proje faaliyetleri sırasında alanda ve çevresinde oluşabilecek olası olumsuz etkilerden, flora-fauna türlerini korumak ya da etkilerini en aza indirmek amacıyla alınması gereken önlemler aşağıda verilmiştir;

Arazi Hazırlık Aşamasında;

- Fauna türlerinin zarar görmesini engellemek amacıyla inşaat öncesinde, alanda öncelikle görsel kontroller yapılacak fauna türlerinin alandan uzaklaşmaları sağlanacaktır.

- Mümkün olduğunca proje sahası ve proje ulaşım yolları içinde hareket edilecek ve belirlenen güzergâhların dışına çıkışı önlenecektir.

- Arazi hazırlık sırasında çalışacak personel bilinçlendirilerek yasadışı avlanmalar engellenecektir.

<u>İnşaat ve İşletme Aşamasında;</u>

- İnşaat işlemleri sırasında toz emisyonu oluşması söz konusudur. Toz emisyonu flora taksonlarının yaprak ayaları, çiçek vb. organlarında birikerek bitkinin hem fotosentez hem de solunumunu etkileyerek normal gelişim sürecinde yavaşlamalara neden olabilmektedir. Bu durumun önüne geçebilmek amacıyla tesis alanı arazözler ile belirli aralıklarla spreylenecektir.

- İnşaat işlemleri sırasında kullanılacak iş makinelerinin çalışmalarından dolayı gürültü oluşumu söz konusudur. Gürültü emisyonu fauna türlerini değişik boyutlarda etkilemesi söz konusudur. Çünkü her türün gürültüye olan ekolojik toleransı farklı yöndedir. Bazı türler oluşacak gürültüden dolayı yaşam alanlarını geçici olarak terk etmekte veya tamamen uzaklaşabilmektedir. Gürültü emisyonunun bu türlere olan etkilerini minimize etmek amacıyla daha sessiz çalışan son model makine ve ekipman kullanılacaktır.

- Proje sahası dışında kalan doğal alanlara çıkışın yasaklanması ya da mümkün olduğunca az olması sağlanacaktır.

- Proje faaliyetleri sırasında yabanıl fauna türlerinin kuluçka/üreme dönemine rastlayan dilimlerinde, gerekli görüldüğü takdirde gürültünün minimuma indirilmesine özen gösterilecektir.

- İnşaat ve işletme aşaması sırasında çalışacak işçiler eğitilecek ve yasadışı avlanmaları engellenecektir.

- Mümkün olduğunca proje sahası ve proje ulaşım yolları içinde hareket edilecek ve belirlenen güzergâhların dışına çıkışı önlenecektir.

- Proje kapsamında kazı işlemlerinden ortaya çıkacak bitkisel toprak, daha sonra proje alanın peyzaj çalışmalarında ve rekreasyon bitkisel peyzaj düzenlenmesinde kullanılacaktır.

- Atık depolama sahasının etrafı tel örgü ile çevrilerek bölgede yaşayan yabanıl fauna türlerinin ve bölgede yaşayan diğer canlıların (insan, büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar vb...) alan içerisine kontrolsüz girişleri engellenecektir.

- Mevsimsel akışlı ve akışlı dere yataklarına müdahale edilmeyecek olup 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Sulak alan kapsamına giren tüm sahalar kapsamında Sulak Alanlar Yönetmeliği'nin EK-II formu doldurularak Valiliğe başvuru yapılacak ve gereli sulak alan izni alınacaktır.

- Orman ve Su İşleri Bakanlığı 2014/1 Genelgesi kapsamında Orman Bölge Müdürlüğü görüşü alınacaktır.

- İnşaat ve işletme sırasında akar ve kuru derelere zarar verilmeyecektir.

- Projenin inşa çalışmaları sırasında kazı işlemlerinden çıkacak kazı fazlası malzeme dolgu işlemlerinde tekrar kullanılacaktır. Olası kazı fazlası malzeme mevcut ADT lerin kapatma çalışmalarında tekrar kullanılacaktır. Kazı fazlası malzeme ormanlık alanlara, akar ve kuru dere yataklarına dökülmeyecektir.

- İşletme aşaması sırasında prosesten kaynaklı oluşacak teklikeli atıkların depolanması sızdırmaz zemin üzerinde, planlanan "İlave ADT" sahası içerisinde gerçekleştirilecektir. Maden atıklarının depolandığı tesisin taban ve yan yüzeylerinde sızıntı suyunun yer altı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası uygulanacaktır.

- Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir.

- Ayrıca geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE (High Density Polyetylene) jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 - 965 kg/m^3 arasında olacaktır. Geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun seçilecektir.

- Yağmur sularının maden atıklarının depolandığı tesislere girişini ve dolayısıyla oluşturacağı hidrolik yükü önlemek amacıyla kuşaklama kanalları inşa edilecektir. Toplanan sızıntı sularının alıcı ortama deşarj edilmesi durumunda 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve 30/11/2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

- Proses atıkları koordinatları verilen ilave atık depolama tesisi sınırları içerisinde depo edilecektir. Prosesten kaynaklı teklikeli atık malzeme ormanlık alanlara, akar ve kuru dere yataklarına dökülmeyecektir. Söz konusu atık barajına ait avan proje çizimleri ve detayları **EK-2.5** de yer almakta olup ilgili saha dışında alanlara atık boşaltımı yapılmayacaktır.

- Atık depolama tesisinin sismik yük altında duraylılığı için gerekli hesaplamalar yapılmış ve **EK-6** da Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor hazırlanmıştır. Ayrıca ÇED Olumlu kararının alınması sonrası atık depolama tesisi için uygulama planları hazırlatılarak ilgili birimlere onaylatılacaktır. Projenin inşa çalışmaları sırasına akademik raporda ve hazırlanacak uygulama planlarına uygun inşa edilecektir.

İşletme Sonrasında;

- İşletme faaliyetinin tamamlanması sonrasında gerekli ağaçlandırma veya bitkilendirme çalışmaları yapılacaktır. Bu süreçte yöreye uygun bitki türlerinin seçilecektir. Bölgede, doğal ortamlarda çalışmalar nedeniyle kalmış olabilecek tüm atıkların veya fazla malzemenin dikkatli bir şekilde uzaklaştırılacak, yasa ve yönetmeliklere göre bertaraf edilecektir.

Sonuç olarak yukarıda belirtilen gerekli tedbirlerin alınması, işletme sonrası uygulanacak rehabilitasyon projesi ile faaliyet öncesi (mevcut durum) habitat ve ekosistem yapısı faaliyet sonrası da kazandırılacaktır. İşletme aşaması sırasında ortamdan uzaklaşan flora ve fauna yapısı alana tekrar kazandırılacaktır.

Projenin tüm aşamalarında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu kararları doğrultusunda hazırlanan 2017-2018 Av Dönemine ait koruma listelerinde bulunan türler için bu komisyon kararlarında belirtilen koruma tedbirlerine uygun hareket edilecektir. Proje kapsamında 01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve "Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik" hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca 2873 sayılı Milli Parklar Kanunun, BERN Sözleşmesi ve CITES Sözleşmesi hükümlerine de riayet edilecektir.

2.9. Koruma Alanları (EK-V deki Duyarlı Yöreler listesi kapsamında)

2.9.1.Proje Alanı ve Proje Etki Alanında Bulunan Koruma Alanları

Proje alanı Kılıçkaya Barajının kuş uçuşu yaklaşık 3 km mesafede bulunmakta olup, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Veri Portalı'na (http://www.atlas.gov.tr/) göre yapılan araştırmalarda proje alanı içerisinde doğal park, doğa koruma alanı, biyogenetik rezerv alanı ve özel çevre koruma alanı bulunmamaktadır.

Yapılan inceleme sonucunda söz konusu proje alanına en yakın koruma alanları kuş uçuşu 34 km kuzey-kuzeydoğusunda yer alan Koçkayası Tabiat Parkı, 61 km kuzeydoğusunda yer alan Artebel Gölleri Tabiat Parkı ve 60 km kuzeydoğusunda yer alan Kuluca Yaban Hayatı Geliştirme Sahasıdır. (**Şekil 52**)

Proje alanının işlendiği Ordu - Trabzon - Rize - Giresun - Gümüşhane - Artvin Planlama Bölgesine ait 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında proje alanı "Tarım Arazisi" içerisinde kalmaktadır.

1.Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar

a) Milli Parklar Kanunu'nun 2 nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları" **bulunmamaktadır.**

b) Kara Avcılığı Kanunu uyarınca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları" **bulunmamaktadır.**

c) Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1 inci, 2 nci, 3 üncü ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı Kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar, **bulunmamaktadır.**

5226 ve 3386 sayılı yasalarla değişiklik 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında alan ve çevresinde yapılacak çalışmalar sırasında herhangi bir varlığa rastlanılması halinde en yakın Mülki Amirlik veya Müze Müdürlüğüne bilgi verilecektir.

Proje sahası Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tabiat Varlıklarını Koruma İşlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü'ne kurum görüşü sorulmuş olup 07/04/2017 tarih ve 1043 sayılı görüş yazısında proje sahası için yapılan arşiv kayıtlarına göre korunması gereken herhangi bir Tabiat Varlığı, Doğal Sit Alanı ve Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmadığı belirtilmiştir.

ç) Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları **bulunmamaktadır.**

d) Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17 nci, 18 inci, 19 uncu ve 20 nci maddelerinde tanımlanan alanlar, **bulunmamaktadır.**

e) Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanan alanlar **bulunmamaktadır.**

f) Çevre Kanunu'nun 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar, **bulunmamaktadır.**

g) Boğaziçi Kanunu'na göre koruma altına alınan alanlar, **bulunmamaktadır.**

ğ) Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler, **bulunmamaktadır.**

h) Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar, **bulunmamaktadır.**

ı) Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar, **bulunmamaktadır.**

i) Mera Kanununda belirtilen alanlar, **bulunmamaktadır.**

j) Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar, kapsamında saha içerisinde mevsimsel akış gösteren Hayat Deresi bulunmaktadır.

Yapılacak çalışmalar sırasında 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların KorunmasıYönetmeliği" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

2.Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar

a) "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanları"nda belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları", **bulunmamaktadır.**

b) "Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar, **bulunmamaktadır.**

1) "Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol" gereği ülkemizde "Özel Koruma Alanı" olarak belirlenmiş alanlar, **bulunmamaktadır.**

2) Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan "Akdeniz'de Ortak Öneme Sahip 100 Kıyısal Tarihi Sit" listesinde yer alan alanlar, **bulunmamaktadır.**

3) Cenova Deklerasyonu'nun 17 nci maddesinde yer alan "Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin" yaşama ve beslenme ortamı olan kıyısal alanlar, **bulunmamaktadır.**

c) "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi"nin 1 inci ve 2 nci maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar, **bulunmamaktadır.**

ç) "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar, **bulunmamaktadır.**

d) Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ile belirlenen alanlar **bulunmamaktadır.**

3. Korunması gereken alanlar

a) Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri), **bulunmamaktadır.**

b) Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I. ve II. sınıf ile, özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı, **bulunmaktadır.**

c) Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler kapsamında,

Mevsimsel akışa sahip Hayat Deresi bulunmakta olup 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların KorunmasıYönetmeliği" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

ç) Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları,

Planlanan ilave atık depolama sahası içerisinde mevsimsel akış gösteren Hayat Deresi bulunmaktadır. Yapılacak çalışmalarda gerekli önlemler alınacak ve ilgili yönetmelik maddelerine uyulacaktır.

d) Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar **bulunmamaktadır.**

2.9.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Koruma Alanlarına Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje alanında koruma statüsünde bulunan alan bulunmamaktadır. Projenin inşaat, işletme ve işletme sonrasında yapılacak çalışmalarda;

- Yer altı suyu akış istikametinde açılan gözlem kuyularından numuneler alınarak mevcut yer altı suyunun analizleri yaptırılacaktır,
- İşletme ve işletme sonrası yer altı suyu ve sızıntı analizleri yaptırılacaktır,
- İşletme sonrası en az 30 yıl süre ile depolama tesislerinin bulunduğu alanlar izlenerek denetlenecektir.

Projede sulak alanlar kapsamına giren her türlü çalışmada EK-2 Formunun doldurularak Giresun Valiliğine başvuru yapılacak ve Sulak Alan İzni alınacaktır.

Proje alanında arazi hazırlık, inşaat (kazı-dolgu) ve işletme sırasında 648 sayılı KHK ile değişik 2863 sayılı Kanunun ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK'de belirtilen taşınır/taşınmaz tabiat, tarihi ve kültürel varlık, doğal sit vb. bulunmamaktadır. Tespit edilmesi halinde çalışmalar durdurularak, Trabzon Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonuna ve/veya Trabzon Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kuruluna bildirilerek gereken tedbirler alınacaktır.

Sahada gerçekleştirilecek faaliyetler sırasında herhangi bir kültür ve tabiat varlığına rastlanması durumunda çalışmalar derhal durdurularak Giresun Müze Müdürlüğü'ne haber verilecektir.

2.10.Devletin Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum Ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar, 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile "Sınırlandırılmış Alanlar" vb.)

2.10.1.Proje Alanı ve Proje Etki Alanı

Proje alanı şahıslara ait tapulu alanlar içerisinde bulunmaktadır.

Proje alanının mücavirinde bulunan Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu dışında proje alanı içerisinde ve yakınındakamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaç için tahsis edilmiş alanlar askeri yasak bölgeler ile 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile "Sınırlandırılmış" alanlar bulunmamaktadır.

2.10.2.Proje Kapsamında Yapılacak İş Ve İşlemler Kapsamında Etkiler Ve Alınacak Önlemler (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası)

Proje kapsamında kullanılması planlanan şahıslara araziler kiralanacak/satın alınacaktır.

Projenin çevreye olası etkileri gereken tüm önlemler alınarak minimize edilecek, verilen taahhütlere riayet edilecek, söz konusu faaliyet yürürlükteki mevzuat ve yönetmeliklerin ilgili tüm hükümlerine uyularak işletilecektir.

2.10.3.Askeri Bölgelerde Yapılan Faaliyetlerin Niteliği, Çevre İle Etkileşim, Patlayıcı Ve Gerçek Silahlarla Yapılan Denemeler

Proje sahasında askeri yasak bölgeler ile 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile "Sınırlandırılmış" alanlar bulunmamaktadır. Askeri bölgelerde yapılacak her hangi bir faaliyet bulunmamaktadır.

2.11. Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Kirlilik Yükünün Belirlenmesi (Toprak, Hava, Su ve Radyoaktif vb. Kirlilik Açısından Değerlendirmenin Yapılması Varsa Analiz Sonuçlarının Eklenmesi)

Proje yeri ve etki alanının mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi amacıyla bölgede Toprak, Yüzeysel Su Kaynağı, mücavirinde yer alan mevcut ADT gözlem kuyularında yeraltı suyu analizleri yaptırılmıştır.

<u>Toprak Analizi;</u>

Proje alanından alınan örnekleme noktalarında **Şekil 59**'da, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Ek-2 Tablo 2

Potansiyel Toprak Kirletici Faaliyetler ve Faaliyete Özel Kirlilik Gösterge Parametreleri Listesi'nde belirtilen NACE Kodu (Rev 2) 729 "Diğer demir dışı metal cevherleri madenciliği" parametreleri değerlendirilmiştir.



Şekil 59. Toprak Analiz Noktasını Gösterir Uydu Görüntüsü

İlave Atık Depolama sahası içerisinden (Koordinat E:439648, N: 4460252) alınan N-28645/17 sayılı toprak örneğine ait analiz SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı tarafınca yapılmış olup sonuçları **Tablo 64** ile **EK-3.9** Resmi Belgelerde verilmiştir.

Tablo 64. Toprak Analiz Sonuçları

PARAMETRE	BİRİM	N-28645/17	METOT
*Toplam Organik Halojenler (TOX)	mg/ kg	<20	EN 16166
Arsenik	mg/ kg	7	EPA 200.7
Bakır	mg/ kg	17.5	EPA 200.7
Baryum	mg/ kg	162	EPA 200.7
Civa	mg/ kg	<0,25	SM 3112 B
Çinko	mg/ kg	38	EPA 200.7
Kadmiyum	mg/ kg	<0,25	EPA 200.7
Kobalt	mg/ kg	8.75	EPA 200.7
Krom	mg/ kg	35.3	EPA 200.7
Kurşun	mg/ kg	10.3	EPA 200.7
Nikel	mg/ kg	34.8	EPA 200.7
Toplam Petrol Hidrokarbonları	mg/ kg	18.3	TS EN 14039
Vanadyum	mg/ kg	<1,25	EPA 200.7

işaretli parametre ARTEK Mühendislik' e yaptırılmıştır.

Proje alanının çevresindeki topraklarda izleme programı çerçevesinde gerekli analizler (alınabilir metaller, kurşun, kadmiyum, nikel, krom, çinko, vb.) yapılarak **Tablo 64**'deki sonuçlarla karşılaştırmalar yapılacaktır.

Yüzeysel Su Kaynağı Analizi;

İlave ADT alanı yakınında yer alan Hayat Deresi'nden (Koordinat E: 439604, N: 4460228) N-28644/17 sayılı 1 adet numune alınmıştır. Numune alınan noktaları gösterir uydu görüntüsü **Şekil 60** da verilmiştir. Analiz çalışması SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı tarafından yapılan analiz sonuçları **Tablo 65** ve **EK-3.7** Resmi Belgelerde verilmiştir.



Şekil 60. Yerüstü Analiz Noktasını Gösterir Uydu Görüntüsü

Tablo 65. Yerüstü Su Analiz Sonuçları

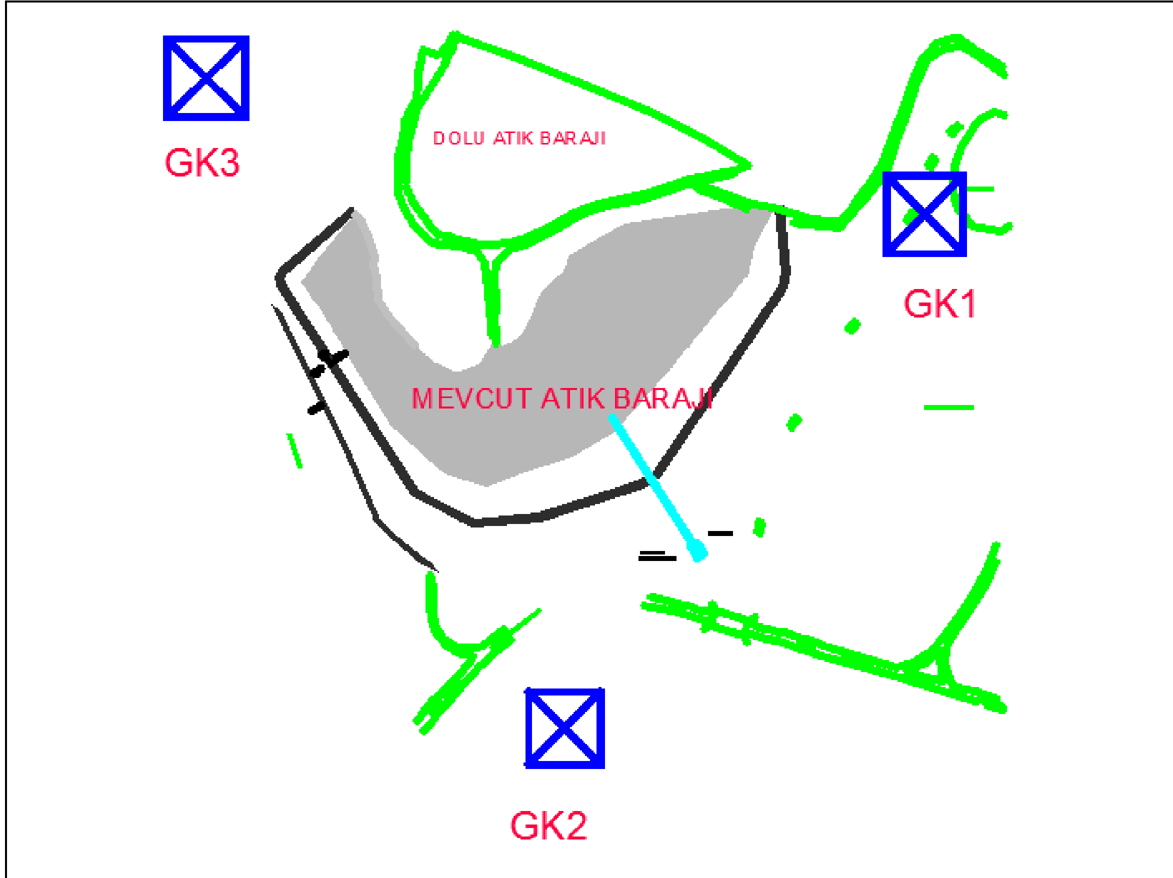
PARAMETRE	BİRİM	N-28644/17	YERÜSTÜ SU KALİTESİ YÖNETMELİĞİ EK-5				DEĞERLENDİRME
			I	II	III	IV	
Amonyum Azotu	mg/L	<0,01	< 0,2	1	2	> 2	I. Sınıf
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4	< 4	8	20	> 20	I. Sınıf
Çözünmüş Oksijen	mg/L	8.31	> 8	6	3	< 3	I. Sınıf
Florür	mg/L	390	≤ 1000	1500	2000	> 2000	I. Sınıf
Fosfat Fosforu	mg/L	0.018	< 0,05	0,16	0,65	> 0,65	I. Sınıf
İletkenlik	µS/cm	584	< 400	1000	3000	> 3000	II. Sınıf
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<10	< 25	50	70	> 70	I. Sınıf
Mangan	mg/L	26	≤ 100	500	3000	> 3000	I. Sınıf
Nitrat Azotu	mg/L	<0,1	< 3	10	20	> 20	I. Sınıf
pH	-	8.44	6-9	6-9	6-9	6-9	-

PARAMETRE	BİRİM	N-28644/17	YERÜSTÜ SU KALİTESİ YÖNETMELİĞİ EK-5				DEĞERLENDİRME
			I	II	III	IV	
Renk 436 nm	RES	<0,5	≤1,5	3	4.3	>4,3	I. Sınıf
Renk 525 nm	RES	<0,5	≤1,2	2.4	3.7	>3,7	I. Sınıf
Renk 620 nm	RES	<0,5	≤0,8	1.7	2.5	>2,5	I. Sınıf
Selenyum	mg/L	<5	≤ 10	15	20	> 20	I. Sınıf
Sülfür	mg/L	<2	≤ 2	5	10	> 10	I. Sınıf
Toplam Azot	mg/L	0.27	< 3,5	11,5	25	> 25	I. Sınıf
Toplam Fosfor	mg/L	0.022	< 0,08	0,2	0,8	> 0,8	I. Sınıf
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.27	< 0,5	1,5	5	> 5	I. Sınıf
Yağ ve Gres	mg/L	<10	< 0,2	0,3	0,5	> 0,5	III. Sınıf

Proje alanındaki mevsimsel akışlı Hayat Deresinden alınan örneklere ait analiz sonuçları **Tablo 65**'deki değerler ile karşılaştırılacaktır.

Yeraltı Suyu Analizi;

Proje kapsamında yapılması planlanan İlave Atık Depolama Tesisi mevcut ve işletilen 3 Nolu Atık Depolama Sahası yakınında yer almaktadır. 3 Nolu ADT sahası için bölgede açılan yeraltı suyu kontrol noktalarında biri ilave ADT sahasında yer almaktadır. 3 nolu ADT sahasına ait yeraltı suyu gözlem kuyularını gösterir uydu görüntüsü **Şekil 61** de, gözlem kuyularından alınan numunelere ait analiz sonuçları ise **EK-3.8** Resmi Belgelerde verilmiştir.



Şekil 61. Mevcut 3 Nolu ADT Gözlem Kuyuları Vaziyet Planı

Tablo 66. Mevcut 3 Nolu ADT Gözlem Kuyuları Koordinatları

GÖZLEM KUYU NO	KOORDİNATLAR		RAKIM (m)	YER ALTI SU SEVİYESİ (m)
	X	Y		
GK 1 (Mansap1)	0440127	4460428	960m	7,40
GK 2 (Mansap 2)	0439905	4459934	933 m	11,65
GK 3 (Memba)	0439710	4460362	954 m	18,05

Mevcut gözlem kuyularından GK3 İlave ADT sahası içerisinde yer almaktadır. İlave ADT çalışmaları sırasında gözlem kuyusu kapatılacaktır.

Tablo 67. Mevcut 3 Nolu ADT Gözlem Kuyularına Ait Analiz Sonuçları

Parametre	Birim	Analiz Sonucu			Metot
		N-28641/17 GK-1	N-28642/17 GK-2	N-28643/17 GK-3	
*Toplam Organik Karbon	mg/L	2.3	<1	1.1	SM 5310 B
Amonyum	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	SM 4500 NH3 B-F
Askıda Katı Madde	mg/L	<10	<10	<10	TS EN 872
Bakır	mg/L	0.0023	<0,002	<0,002	EPA 200.7
Çinko	mg/L	<0,001	<0,001	0.034	EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	8.47	7.79	7.2	TS EN 5814
İletkenlik	µS/cm	280	313	3330	TS 9748 EN 27888
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	11	<10	<10	SM 5220 B
Kurşun	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<0,1	<0,1	3.1	EPA METHOD 352-1
Nitrit Azotu	mg/L	<0,002	0.003	<0,002	SM 4500 NO2 B
pH	-	8.17	7.84	7.9	TS EN ISO 10523
Toplam Fosfor	mg/L	0.018	0.031	0.016	SM 4500 P B E
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.4	0.24	0.3	SM 4500 Norg B
Toplam Siyanür	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	SM 4500 CN C E
Yağ ve Gres	mg/L	<10	<10	<10	TS 8312

Mevcut ADT'ye ait 3 adet (GK 1, GK 2, GK 3) gözlem kuyusu bulunmakta olup, bunların 2 adedi ADT'nin Mansabında, 1 adedi ADT'nin membasında yer almaktadır. Bu gözlem kuyularından yönetmeliklerce depolama alanına atık gönderilmeden önce referans numuneleri alınıp (SKKY göre Tablo 1 analiz) Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü arşivi ve şirket bünyesinde saklanmıştır.

İlave ADT kapsamında depolanacak atığın yeraltı suyuna etkilerini belirlemek amacıyla 3 adet gözlem kuyusu açılacak ve su kalitesi takip edilecektir. Gerek görülmesi durumunda çevrede gözlem kuyularının sayıları artırılabilecektir. Kesin proje çalışmalarında gözlem kuyuları yerleri ve seviyeleri belirlenecek ve yeraltı suyu seviyesi her altı ayda bir ölçülecektir.

İlave ADT işletme ve işletme sonrasında;

- Yer altı suyu akış yönünde açılan gözlem kuyularından bir su yılında 4 defa olacak olup, mevcut yer altı suyu kalitesinin izlenmesi amacıyla analizler yapılacaktır,
- İşletme sırasında yer altı suyu ve sızıntı analizleri yapılacak olup, işletme sonrası da analizlere devam edilecek,
- İşletme sonrası en az 30 yıl süre ile depolama tesisinin bulunduğu alanlar izlenerek denetlenecektir.
- Bakanlığın ilave analiz istenmesi halinde ek analizler yapılacaktır.

Hava Emisyonu;

Zenginleştirme Tesisi ünitesinden kırma-eleme tesisi sırasında pulvanize toz indirgeme sistemi ile işleme tabi tutulmaktadır. Konveyörler ve diğer taşıyıcıların ve bunların birbiri üzerine malzeme boşalttığı bağlantı kısımlarının üstü kapalıdır.

Malzeme sahada savurma yapılmadan boşaltma ve doldurma yapılmakta ve makinelerin hareketi sırasında oluşabilecek tozu indirgemek içi arazöz sulama işlemi yapılmaktadır.

Tesis kapsamında üretim işlemi sırasında ısıl gücü olan yakma işlemi olmayıp flotasyon işlemi sırasında toz emisyonu oluşumu söz konusu değildir.

Mevcut durumda işletilmekte olan Zenginleştirme Tesisi Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği EK-2 Çevreye kirletici etkisi olan işletmeler listesi;

- **Madde 2.18** Üretim kapasitesi 200 ton/gün ve üzeri olan ve Maden Kanununun I.Grup a ve b, II.Grup (kireçtaşı dahil), IV.Grup, V.Grup'larında yer alan madenlerin ve cüruf ve molozların kırılması, öğütülmesi, elenmesi için kurulan tesisler.
- **Madde 2.20** Kömür ve/veya cevher hazırlama ve/veya zenginleştirme tesisleri sınıfında yer almaktadır.

Bu kapsamda tesis için Çevre İzni alınmıştır. (bkz. **EK-3.15**)

İlave ADT sahasında oluşacak kütlesel toz emisyon toz emisyon hesabı inşaat aşaması sırasında yapılacak, bitkisel toprak sıyırma faaliyetleri kapsamında, kazı-dolgu işlemleri sırasında meydana gelecektir.

İşletme aşamasında ise oluşan atık pulp (yarı sıvı yarı katı) formunda olup ADT sahasında kapalı bolular vasıtası ile taşınmaktadır. Toz emisyonu oluşması beklenmemektedir.

Proje faaliyetlerinden kaynaklanacak Hava Kalitesi Dağılım Modelleme çalışması yapılmış olup modelleme raporu **EK-9** da verilmiştir.

Yapılan değerlendirmede Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği sınır değerlerini sağladığı görülmektedir.

İlave ADT inşa ve işletme çalışmaları sırasında Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

2.12. Diğer Hususlar

Bu bölümde belirtilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 3

PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI

BÖLÜM 3: PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI

Madencilik sektörü bünyesinde yüksek risk taşıması, yoğun sermaye gerektirmesi ve uzun bir dönem yatırımlardan oluşmasıyla tanımlanmaktadır. Madencilik çalışmalarının büyük kısmı yol, su, elektrik, haberleşme gibi altyapı hizmetlerinin bulunmadığı, sosyal bakımdan gelişmemiş coğrafi bölgelerde yapılmaktadır.

Madencilik sektörünün gelişimiyle varılabilecek hedefler, geniş anlamda, şöylece sıralanabilir:

- Mevcut mineral kaynaklanın optimum kullanımı ile ulusal sanayiye hammadde girdisi için yeterli arzı sağlamak,
- Döviz kazandırmak,
- İstihdam yaratmak,
- Çıkarılan cevherleri işleyerek yan ürün veya son ürün haline getirmek ve ilerisindeki sektörleri teşvik etmek,
- Ülke sathında bölgesel gelişmeye katkı sağlamak.

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından işletilmekte olan maden sahaları ve Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisindekonsantre haline getirilmektedir.

Rapora konu proje ile çıkan proses atığının yapılacak İlave ADT'de depolanması planlanmaktadır.

3.1. Proje Ve Etki Alanının Mevcut Ve Planlanan Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Proje alanının Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi sınırlarında bulunması nedeniyle, bu başlık altında Giresun İli ve Şebinkarahisar İlçesine ait Sosyo-Ekonomik özellikler incelenmiştir.

3.1.1.Ekonomik Özellikler (Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler)

Giresun İlinin arazi yapısı büyük çaplı sanayi tesislerinin kurulumu için elverişli olmadığından ekonomi tarımsal sanayiye dayanır. Bununla birlikte İlde Fiskobirlik Entegre Fındık İşletme Tesisleri, Tirebolu Çay Fabrikası, Peynir, Tereyağ ve Balık Yağı ve Unu Fabrikaları önemli sanayi tesislerinden birkaçıdır[4].

Projenin gerçekleştirileceği Şebinkarahisar İlçesinde ekonomi önemli ölçüde tarım ve hayvancılığa dayalı olup, sanayi, ormancılık ve madencilik de önemli kollardandır.

İlçede ekilebilir tarım arazisinin ancak yarısı kullanabilmekte, tahıl (buğday, arpa) üretimi ön plana çıkmaktadır. Son dönemlerde ekim alanları yaygınlaşan, üretici ve ilçe ekonomisine önemli kazançlar sağlayan tütün yörenin bir diğer önemli tarım ürünüdür.

İlçede sebze ve meyvecilik yapılmakla birlikte ancak yerel ihtiyacı karşılayabilmektedir.

Geniş yaylaları bulunan Şebinkarahisar hayvancılık faaliyetlerine çok müsait olup, küçükbaş ve büyükbaş hayvancılık birlikte yapılmaktadır. Süt üretimi yüksek olmasına rağmen, ulaşım imkânlarının elverişsizliği ve ilçede hayvansal ürünleri işleyen kuruluşların yetersizliğinden dolayı bu ürünler evlerde işlenmektedir.

[4]***Kaynak:*** *Seçilmiş Göstergelerle Giresun 2016, TUİK*

İlçenin geniş bozkır bitki örtüsüne sahip olması nedeniyle arıcılığa elverişli olup 10 bin civarında arı kovanı bulunmaktadır.

Şebinkarahisar'da modern anlamda gelişmiş sanayi kuruluşu bulunmamakta olup,32 kadar şirket ve 450 civarında irili ufaklı esnaf bulunmaktadır. İlçenin en önemli sanayi kuruluşu Çağlayan Köyü yakınlarındaki Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş.'ye ait Çinko-Kurşun-Bakır Flotasyon Tesisidir.

Şebinkarahisar ormanlarında yapacak ve yakacak odun üretimi tomruk, maden direği, sanayi odunu, kâğıtlık odun kesimleri için yapılmaktadır.

Şebinkarahisar çevresinde, çeşitli madenlerin yatakları açısından zengin bir bölge olup, şap (Alünit), pirit, granit, linyit, uranyum ve kurşun-çinko yatakları bulunmaktadır. Yörede ayrıca işletilebilir özelliklerde granit mostraları, uranyum yatakları Doğanyuva ve Tepeltepe çevrelerinde ekonomik bulunmayan linyit yatakları ayrıntılı şekilde incelenmeyen pirit oluşumları bulunmaktadır.

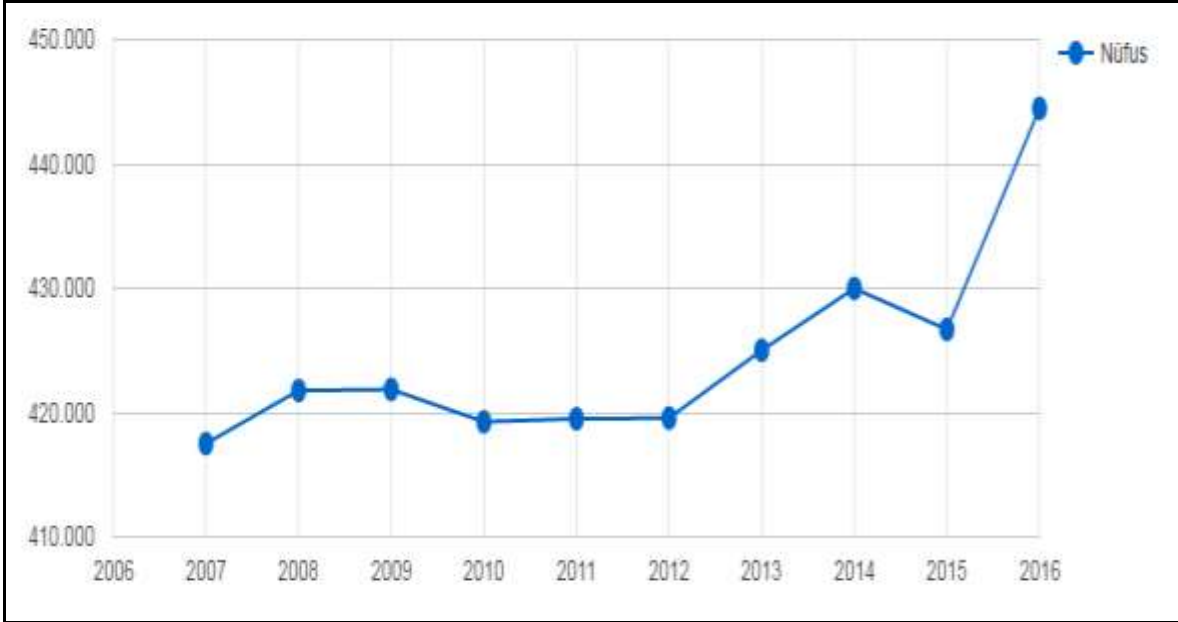
Şebinkarahisar çevresinde işletilen tek maden, Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş.'ye ait olan Tutak Dağı kurşun-çinko madenidir.

3.1.2.Nüfus (Yöredeki Kentsel Ve Kırsal Nüfus, Nüfusun Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı, Hane Halkı Yapısı)

Proje alanının bulunduğu Giresun İlinin 2016 yılı nüfus (Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Veri Tabanı-TÜİK 2016) verilerine göre toplam nüfusu 444.467 kişi olup, 220.414 kişi Erkek, 224.053 kişi ise Kadından oluşmaktadır.

Tablo 68. Giresun İli Yıllara Göre Nüfus Yoğunluğu

YIL	GİRESUN NÜFUSU	ERKEK NÜFUSU	KADIN NÜFUSU
2016	444.467	220.414	224.053
2015	426.686	210.967	215.719
2014	429.984	212.489	217.495
2013	425.007	209.961	215.046
2012	419.555	207.160	212.395
2011	419.498	207.579	211.919
2010	419.256	206.730	212.526
2009	421.860	209.355	212.505
2008	421.766	209.058	212.708
2007	417.505	206.447	211.058



Kaynak: *http://www.nufusu.com*

Şekil 62. Giresun İli Yıllara Göre Nüfus Grafiği

Giresun İli 2016 yılı verilerine göre nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı **Tablo 69** de verilmiştir. Nüfus yüzdelerine göre %7,98 ile en fazla 15-19 yaş grubu nüfusuna sahiptir.

Tablo 69. Giresun İli Yaş Gruplarına Göre Nüfus Yoğunluğu

YAŞ GRUBU	NÜFUS	NÜFUS YÜZDESİ
0-4 Yaş	23.602	% 5,31
5-9 Yaş	25.804	% 5,81
10-14 Yaş	27.978	% 6,29
15-19 Yaş	35.482	% 7,98
20-24 Yaş	34.943	% 7,86
25-29 Yaş	28.026	% 6,31
30-34 Yaş	27.675	% 6,23
35-39 Yaş	29.83	% 6,71
40-44 Yaş	28.486	% 6,41
45-49 Yaş	27.254	% 6,13
50-54 Yaş	31.916	% 7,18
55-59 Yaş	28.690	% 6,45
60-64 Yaş	27.948	% 6,29
65-69 Yaş	19.999	% 4,50
70-74 Yaş	15.096	% 3,40
75-79 Yaş	13.779	% 3,10
80-84 Yaş	10.376	% 2,33
85-89 Yaş	5.834	% 1,31
90+ Yaş	1.749	% 0,39

Giresun İli ve ilçelerindeki 2016 yılı nüfus (ADNKS Veri Tabanı-TÜİK) verilerine nüfus yoğunluğu verileri **Tablo 70** de verilmiştir.

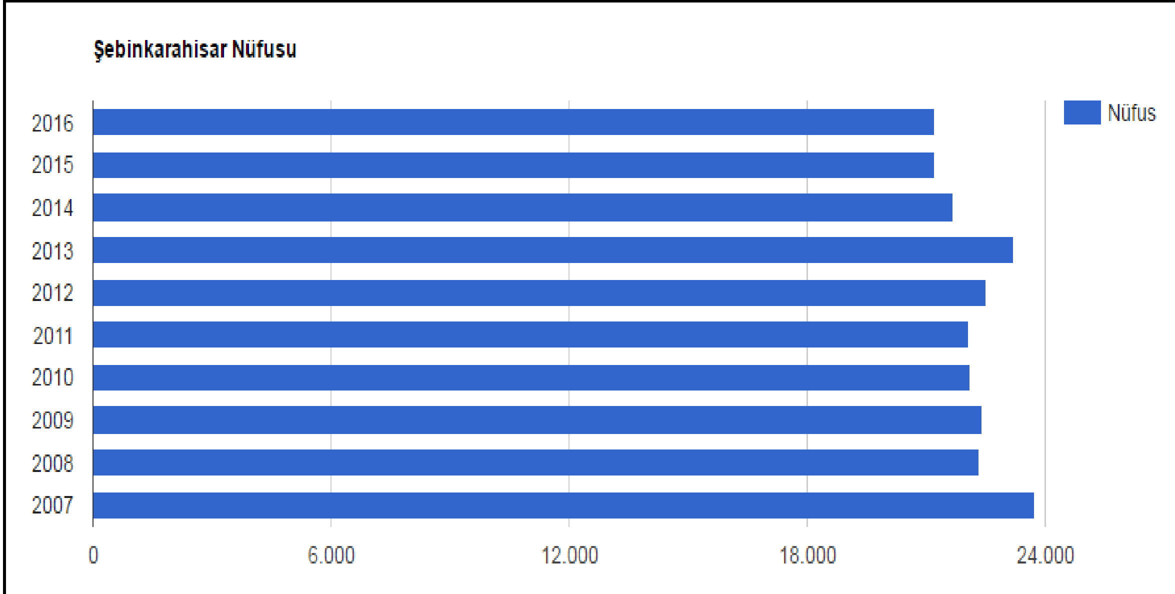
Tablo 70. Giresun İli İlçe Nüfus Yoğunluğu

İLÇE	İLÇE NÜFUSU	ERKEK NÜFUSU	KADIN NÜFUSU	NÜFUS YÜZDESİ
Merkez	135.144	66.836	68.308	% 30,41
Bulancak	64.176	31.741	32.435	% 14,44
Espiye	34.866	17.451	17.415	% 7,84
Görele	31.886	15.766	16.120	% 7,17
Tirebolu	31.171	15.36	15.811	% 7,01
Dereli	22.840	11.594	11.246	% 5,14
Şebinkarahisar	**21.200**	**10.531**	**10.669**	**% 4,77**
Keşap	20.286	10.165	10.121	% 4,56
Yağlıdere	16.219	8.081	8.138	% 3,65
Alucra	13.753	6.911	6.842	% 3,09
Piraziz	13.011	6.456	6.555	% 2,93
Eynesil	12.853	5.938	6.915	% 2,89
Güce	8.396	4.204	4.192	% 1,89
Çanakçı	6.660	3.299	3.361	% 1,50
Doğankent	6.239	3.179	3.060	% 1,40
Çamoluk	5.767	2.902	2.865	% 1,30

Şebinkarahisar ilçesi 2016 yılı nüfus (ADNKS Veri Tabanı-TÜİK) verilerine nüfus yoğunluğu verileri **Tablo 71** de verilmiştir.

Tablo 71. Şebinkarahisar İlçe Nüfus Yoğunluğu

YIL	ŞEBİNKARAHİSAR NÜFUSU	ERKEK NÜFUSU	KADIN NÜFUSU
2016	21.200	10.531	10.669
2015	21.204	10.411	10.793
2014	21.680	10.660	11.020
2013	23.193	11.453	11.740
2012	22.521	11.217	11.304
2011	22.082	10.900	11.182
2010	22.121	10.940	11.181
2009	22.417	11.154	11.263
2008	22.335	11.062	11.273
2007	23.731	11.844	11.887



Kaynak: *http://www.nufusu.com*

Şekil 63. Şebinkarahisar İlçesi Yıllara Göre Nüfus Grafiği

Proje sahası yakınında yer alan Çağlayan köyü ve Yedikardeş Köyüne ait nüfus verileri ise **Tablo 72** de verilmiştir.

Tablo 72. En Yakın Köylere Ait Nüfus Yoğunluğu

KÖY ADI	TOPLAM	ERKEK	KADIN
Çağlayan	271	129	142
Yedikardeş	256	125	131

İlave ADT çalışmalarında 65 kişinin, işletme aşamasında kontrol, test, güvenlik ve benzeri gerekçelerle 5 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır.

Çalıştırılacak olan personel Nesko Madencilik ve Tic. San. A.Ş. bünyesinden sağlanacak olup, istihdamın öncelikli olarak yakın yerleşimlerden sağlanmasına dikkat edilecektir.

Proje kapsamında Zenginleştirme Tesisi bünyesindeki sosyal ve idari binalar kullanılacak olup, ilave şantiye tesis vb. planlanmamaktadır.

3.1.3.Sağlık (Bölgede Mevcut Endemik Hastalıklar)

Bölgedeki sağlık kuruluşlarından alınan bilgilere göre bölgede endemik bir hastalığa rastlanmamıştır. Proje sahasının planlandığı Giresun İli sınırlarında gerçekleşen bulaşıcı hastalık istatistikleri **Tablo 73** de verilmiştir.

Tablo 73. Giresun İlinde Gerçekleşen Bulaşıcı Hastalıkları İstatistikleri (2007 Yılı)

YAŞ GRUPLARI	C.	Akut kanlı ishal		Hepatit A		Hepatit B		Kabakulak		Hebatit C		Kuduz Şüpheli Isırık		Kızamıkçık		Sifilit	
		V.	Ö.	V.	Ö.	V.	Ö.	V.	Ö.	V.	Ö.	V.	Ö.	V.	Ö.	V.	Ö.
0-11 ay	E																
	K																
1 - 4 Yaş	E							3				6		1			
	K							2				4					
5 - 9 Yaş	E			1				4				17					
	K							6				4					
10 – 14 Yaş	E							1				14		1			
	K			2								7					
15 – 19 Yaş	E									1		18					
	K			1		3						6					
20 – 29 Yaş	E											16					
	K			1		7		1				3					
30 – 44 Yaş	E					2						16					
	K					5						9					
45 + 64Yaş	E					1				2		22					
	K					2				2		10					
65+yaş	E					1				3		9				2	
	K											11					
TOPLAM				5		21		17		8		171		2		2	

Kaynak: *İl Sağlık Müdürlüğü,2008*

3.1.4.İnsan Sağlığı Ve Çevre Açısından Riskli Ve Tehlikeli Faaliyetler

İlave ADT Projesinin inşaat ve işletilme aşamaları sırasında kullanılan teknoloji ve malzemelerden kaynaklanabilecek kaza riskleri arasında kullanılan makine ve ekipmandan kaynaklanabilecek kazalar ve çalışan personelden kaynaklanacak kazalar, tesiste kimyasalların çevreye yayılmasından kaynaklanan kazalar, ADT yıkılması, sızdırması, taşmasından kaynaklanan kazalar yer almaktadır.

Projeye konu İlave ADT'nin işletme aşamasında oluşacak kaza risklerine karşı Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş. tarafından Mevcut Zenginleştirme Tesisi kapsamında hazırlanan Acil Durum Eylem Planı uyulacak olup Acil Durum Eylem Planı **EK-10**'da verilmiştir.

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamalarında insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olan faaliyetler ve alınacak önlemler aşağıda verilmiştir.

<u>Kamyonlar</u>: Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında kazı ve dolgu malzemesi taşımada kullanılan kamyonlardan kaynaklanabilecek olası kazalar trafik kazalarıdır. Bunlara mahal vermemek için sürücülerin trafik kurallarına ve hız limitlerine uymaları sağlanacaktır.

Nakliye sırasında, mevcut yol kullanılacak ve sürücülerin, hız limitlerine uymaları sağlanacaktır. Nakliye sırasında taşıyıcıların üzeri branda ile kapatılacak ve yolların nemlendirilmesi gibi bazı önlemler alınarak, nakliye kaynaklı emisyon etkisinin, geçilen yollarda en alt düzeyde olması konusunda gerekli hassasiyet gösterilecektir.

Nakliye sırasında Karayolları Trafik Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır. Trafik kazalarına mahal vermemek için sürücülerin trafik kurallarına ve hız limitlerine uymaları sağlanacaktır. Herhangi bir kaza durumunda en yakın sağlık merkezinden gerekli yardım istenecektir.

İş Makineleri (ekskavatör vb.): Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında kullanılacak iş makineleri, kazı-dolgu çalışmalarında ve inşaat alanında oluşacak hafriyatın yüklenmesi ve taşınması için kullanılacaktır. Bu nedenle olası bir iş kazasını önlemek amacıyla iş makinesi kullanma ehliyetine sahip bir operatörden başkasının kullanmasına kesinlikle izin verilmeyecektir.

Çalıştığı zamanlarda diğer personelin makinenin yanına fazla yaklaşmaması sağlanacak ve personel sürekli uyarılacaktır. Herhangi bir arıza anında işinin ehli bir tamirci ustasının dışında kimselerin iş makinelerine müdahale etmesi engellenecektir.

Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış işçiler tarafından kullanılacaktır. İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa, uygun trafik kuralları konulacak ve uygulanacaktır.

Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma koridorunda görevli olmayan işçilerin bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılacaktır. İşin gereği olarak bu alanda işçi bulunması zorunlu ise, bu işçilerin iş ekipmanı nedeniyle zarar görmesini önleyecek uygun tedbirler alınacaktır. Mekanik olarak hareket ettirilen seyyar iş ekipmanlarında, ancak güvenliğin tam olarak sağlanması halinde işçi taşınmasına izin verilecektir. Taşıma sırasında iş yapılması gerekiyorsa ekipmanın hızı gerektiği gibi ayarlanacaktır.

Proje kapsamında inşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak makinelerin periyodik bakımları belirlenecek işletme bakım talimatına göre yapılacaktır. Makineler sadece ilgili operatör tarafından ve kullanım talimatına uygun olarak çalıştırılacaktır.

Yangın: Çıkabilecek herhangi bir yangına karşı yeterli sayıda yangın söndürme cihazı (kazma, kürek, balta, su kovası vs.) hazır ve bakımlı bulundurulacak, araç ve gereçlerin kullanımları çalışanlara öğretilecek, inşaat aşamasında şantiye, işletme aşamasında depolama alanı hiçbir zaman boş bırakılmayacak, bunun için sürekli bir eleman görev alacaktır. Yangın konusunda hassas davranılacak olup, sahada ateş yakılmayacak, çalışan işçiler sürekli kontrol edilecek ve uyarılacaktır.

Alana yakın belirli noktalarda yangın söndürme araç ve gereçleri hazır bulundurulacak, konu ile ilgili kullanılacak araç ve gereçlerin kullanımları çalışanlara öğretilecek, araç ve gereçler devamlı bakımlı bulundurulacaktır.

İnşaat sahasında sürekli kask, koruyucu gözlük, gürültü önleyici kulaklık takılarak ve uygun ayakkabılarla çalışılacaktır.

İşletme sırasında oluşabilecek kazaların önlenmesi amacıyla işletmeci tarafından faaliyete özgü iş güvenliği önlemlerinin alınması gerekmektedir. Her çalışma öncesinde, çalışma mahallinde ve nakliyat yollarında zeminin sağlamlığını ve dengesini bozmayacak şekilde gerekli kontroller yapılacaktır.

İşletmeci tarafından alınması gereken iş güvenliği önlemleri arasında tesiste kullanılacak makine ve ekipmanları kullanacak personelin dikkatli seçimi, işletme alanı içerisinde gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması, bu tedbirler için uygun olan malzemenin temini, depolama yapılacak alan sınırlarının uygun araç ve gereçlerle belirlenmesi ve çalışan personele gerekli eğitimin verilmesi yer almaktadır.

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu", "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği"nde belirtilen hususlara uyulacaktır.

Proje alanında, olabilecek herhangi bir kaza durumunda tehlikeli maddelerin (yakıt, yağ vb.) çevre ve insan sağlığı üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkileri en aza indirgemek amacıyla hazırlanan acil müdahale planına uyulacaktır.

İş güvenliği ve işçi sağlığını koruma amaçlı olarak hazırlanacak Acil Müdahale Planı; doğal afet, yangın, sabotaj gibi acil durumlarda işlerlik kazanır. Yangın, deprem, patlama veya tehlikeli kimyasalların etrafa yayılması olaylarından herhangi birinin meydana gelmesi, acil durum olarak nitelendirilmektedir. Bu tür olaylarda tehlikenin büyümesini engellemeye yönelik tedbirlerin alınabilmesi ve yangın durumunda personelin alanı güvenli ve süratli bir şekilde terk edebilmesi amaçlar. Mevcut tesis için hazırlanan Acil Durum Eylem Planı **EK-10'**da verilmiştir İlave atık depolama sahası için yapılacak çalışmalarda da acil müdahale planına uyulacaktır.

Gerek doğal çevrenin korunması, gerekse proje alanında çalışacak personelin iş güvenliği için yürürlükte olan yönetmelik ilkelerine titizlikle uyulacaktır.

Faaliyet sırasında olabilecek ve acil müdahale gerektiren durumlarda Şebinkarahisar İlçesinde ve/veya Giresun İlinde bulunan itfaiye ve sağlık teşkilatlarından yardım alınacak, 2872 Sayılı Çevre Kanunu, 4857 sayılı İş Kanunu, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu, 4342 sayılı Mera Kanunu ve ilgili kanunlara istinaden yürürlüğe giren tüm yönetmeliklere ve Mer'i Mevzuat gereğince yürürlükte olan diğer ilgili mevzuatlara, kurum görüşlerine uyulacak ve ilgili kurumlardan gerekli tüm izinler alınacaktır.

3.1.5.Gerçekleşmesi Beklenen Gelir artışları, Yaratılacak İstihdam İmkânları, Nüfus Hareketleri

İnşa edilmesi ve işletilmesi planlanan ilave atık depolama tesisi dolaylı olarak ülke ekonomisine katkıda bulunacaktır.

Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde; ocaklardan gelen tüvenan cevherin konsantre haline getirilmekte ve ülke ekonomisine katkısı sağlanmaktadır. Tesis kapsamında oluşan atıkların planlanan tesiste depo edilmesi planlanmaktadır.

Bölgenin en önemli sanayi kuruluşu olan Zenginleştirme Tesisi civar yerleşimler için bir istihdam kaynağı olup, bölge halkına hem iş imkânı hem de sosyal ve altyapı hizmetleri sağlamaktadır.

İlave Atık Depolama Sahasın inşaatı sırasında arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında 65 kişinin, işletme aşamasında kontrol, test, güvenlik ve benzeri gerekçelerle 5 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır.

Proje kapsamında inşaat çalışmalarının 12 ayda tamamlanması bu süre içerisinde günde 16 saat çift vardiya çalışılması planlanmaktadır.

Projenin gerçekleşmesi ile inşaat ve işletme aşamasında çalışacak personel Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş.bünyesinden ve yöre halkından sağlanacaktır. Çalışanların çoğu yakın köy ve mahalle halkından olacağı için, çalışma yaşındaki nüfusun bir kısmı yerinde tutulmuş olacaktır.

Gerçekleştirilmesi planlanan projenin sosyo-ekonomik çevre üzerine etkilerinin başında üretim gelmektedir. Bölgede Tarım ve Hayvancılık dışında madencilik faaliyetleri de önemli geçim kaynaklarından olup, ADT'nin işletmeye alınması ile hali hazırda

işletilmekte olan ve bölgede önemli ölçüde istihdam sağlayan ocak ve tesis faaliyetlerinin de devamlılığı sağlanacaktır.

3.1.6.Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, sağlık, kültür hizmetleri)

Projenin gerçekleştirileceği Giresun-Şebinkarahisar İlçesine ait eğitim, sağlık ve kültür hizmetleri aşağıda verilmektedir.

Eğitim

2015 yılında Giresun ilinde okuma ve yazma bilen nüfusun oranı ülke genelinde olduğu gibi her iki cinsiyet için de sürekli artış göstermektedir. İl'de okuma yazma bilenlerin oranı %93,61' dir. Okuma yazma oranı bakımından cinsiyetler arasında önemli bir fark gözlenmektedir. Bu oran erkek nüfus için % 97,28 iken kadın nüfus için % 90,04' tür.

Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde, İl Milli Eğitim Müdürlüğü kayıtlarına göre 1 anaokulu, 4 ilkokul, 4 ortaokul, 6 lise(genel, mesleki ve teknik), 1 Öğretmenevi ve Akşam Sanat Okulu, 1 Rehberlik ve Araştırma Merkezi, 1 Mesleki Eğitim Merkezi, 1 Halk Eğitim Merkezi bulunmaktadır.

Proje alanının bulunduğu Çağlayan Köyünde bulunan ilköğretim okulu kapatılmış olup taşımalı eğitim geçilmiştir.

Sağlık

Giresun-Şebinkarahisar İlçesinde, İl Sağlık Müdürlüğü kayıtlarına göre 75 adet yatak kapasiteli 1 Devlet Hastanesi, 1 Toplum Sağlığı Merkezi, 1 Aile Sağlığı Merkezi bulunmaktadır. Proje alanının bulunduğu Çağlayan Köyünde Sağlık Evi ve Ocağı bulunmamaktadır.

Kültür Hizmetleri

Giresun-Şebinkarahisar İlçesindeçok sayıda bulunan tarihi ve kültürel eserlerin arasında Bayramşah Camii, Taş Mescid, Kurşunlu Camii, Fatih Camii, Tamzara Camii, Kadıoğlu Camii, Taş Hanlar, Topal Mehmet Paşa Hamamı, Avutmuş Hamamı, Tamzara Hamamı, Kurşunlu Çeşmesi, Zeynube Hatun Çeşmesi, Eyvan Çeşme, Müftü Efendi Çeşmesi, Hüseyin Efendi Çeşmesi, Hacı Yakup Çeşmesi, Alay Çeşmesi, Belediye Çeşmesi, Süleymanağa Çeşmesi, Pertevniyal Sultan Çeşmesi ve Atatürk Müzesi bulunmaktadır.

İlçede Taşhan Kilisesi, Meryemana Manastırı, Licese Kilisesi, Asarcık Kilisesi dikkat çeken önemli tarihi kalıntılardır.

Şebinkarahisar'ın dağ ve su sporları yönünden ülkemizin aranan özelliklerini barındıran, sağlık turizmi açısından da önem arzeden doğal zenginlikleri bulunmaktadır.

3.1.6.1.Proje Kapsamında Olmayan Ancak Projenin Gerçekleşmesine Bağlı Olarak veya Projenin Gerçekleşebilmesi İçin Zorunlu Olan Faaliyet Sahibi veya Diğer Yatırımcılar Tarafından Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Diğer Ekonomik, Sosyal ve Altyapı Faaliyetleri

Proje kapsamında yapılacak inşaat faaliyetleri sırasında alanda kullanılacak iş makineleri, yakın yerleşim yerlerinin mevcut yollarının gerekli olması durumunda iyileştirilmesi amacıyla kullandırılabilecektir.

Proje kapsamında işgücü yakın yerleşim yerlerinden sağlanacak, ihtiyaç duyulan malzeme ve ekipmanlar öncelikle proje alanına yakın yerlerden temin edilecek ve bölge ticaretinin desteklenmesi sağlanacaktır.

Proje alanı ve yakın çevresinde olası bir doğal afet halinde iş makinaları ve personel sağlanarak gerekli yardım yapılacaktır.

Yıldızlar SSS Holding bünyesinde faaliyetlerine devam etmekte olan Nesko Madencilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., ulusal ekonomiye büyük katkı sağladığı gibi bölge halkına hem iş imkânı hem de sosyal hizmetler ve altyapı hizmetleri de sağlamaktadır.

Proje kapsamında olmayan ancak projenin gerçekleşmesi için zaruri olan proje sahibi veya diğer yatırımcılar tarafından gerçekleşmesi planlanan sosyal hizmet tesis / şantiye tesisi planlanmamaktadır.

Projenin inşaat aşamasında çalışacak personelin ihtiyaçları Zenginleştirme Tesisine ait yapılarda (yemekhane, WC vb.) karşılanacaktır.

Faaliyet sahasında lojman vb. yapılmayacak olup, sahanın yerleşim birimlerine yakınlığı nedeniyle personelin, kendi ve/veya firma imkanları ile günlük ulaşımları sağlanacaktır.

3.1.7.Çalışacak Personelin Ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut Ve Diğer Teknik /Sosyal Altyapı İhtiyaçları

İlave ADT inşaat aşamasında toplam 65 kişilik personel görev alacaktır. Çalışacak personel ağırlıklı olarak mevcut zenginleştirme tesisinde çalışan personelden karşılanacak olup projenin inşaat süresince çalışacak toplam kişi sayısını ifade etmektedir. İnşaat sırasında yapılacak faaliyete göre aynı anda 10-20 şer çalışan gruplar halinde proje sahasında bulunulacaktır. Çalıştırılacak olan personel Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. bünyesinden sağlanacaktır. Proje kapsamında Zenginleştirme Tesisi bünyesindeki sosyal ve idari binalar kullanılacak olup, ilave şantiye tesis vb. düşünülmemektedir. Dolayısıyla çalışacak personelin günlük ihtiyaçları, (idari bina, WC vb.) mevcut tesis ve ünitelerinden karşılanacaktır.

Projenin işletme aşamasında İlave Atık Depolama Tesisinde bakım ve kontrol amacıyla 5 kişilik personel görev alacaktır. Çalıştırılacak olan personel Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. bünyesinden sağlanacaktır.

İnşaat aşamasında çalışacak personelin öncelikle yöre halkından istihdam edilmesi sağlanacaktır. Bu sebeple işçiler için konut yapımı düşünülmemektedir.

Projenin işletme aşamasında istihdam edilecek olan teknik personel; Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş.kapsamında çalışmakta olan ve konusunda deneyimli kişiler olacaktır. İşletme aşamasında çalışacak personelin günlük ihtiyaçları, (sosyal tesis, idari bina, yemekhane, WC vb.) faaliyet alanı yakınlarındaki Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) Zenginleştirme Tesisi içerisinde karşılanacaktır.

3.1.8.Projenin Fayda-Maliyet Analizi

Söz konusu proje ile uluslararası standartlarda bir zenginleştirme ve atık depolama işleminin yapılması planlanmakta olup, özü itibari ile çevreci bir projedir. Planlanan atık depolama tesisi ile Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıkları depolanması amaçlanmaktadır.

Dolaylı olarak zenginleştirme tesisinde işlemlerine devam etmesi sağlanmış olacak ve ekonomik değeri yüksek konsantrelerüretimi devam edecektir.

Proje kapsamında inşa edilecek İlave Atık Depolama Tesisi için 2.500.000 TL lik yatırım planlanmaktadır.

3.1.8.1.Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Yatırım Programı ve Finans Kaynakları

İlave ADT kazı dolgu çalışmaları, taban geçirimsizlik işlemleri, drenaj kanalı vb. inşaat çalışmalarının toplam 12 ayda tamamlanması ve tesisin işletmeye alınması planlanmaktadır.

Sahadaki üretim yatırımları için düşünülen finansman kaynağını Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş.'nin kendi öz kaynakları oluşturmaktadır. Ancak gerektiğinde kredi talebinde bulunabilecektir.

Proje kapsamında inşa edilecek İlave Atık Depolama Tesisi için 2.500.000 TL lik yatırım planlanmakta olup, planlanan yatırıma ait proje maliyet analizi **Tablo 74** de verilmiştir.

Tablo 74. Proje Yatırım Maliyet Tablosu

ÜNİTE	MALİYET	TUTAR (TL)
İlave ADT Çalışmaları	Kazı-Dolgu İşleri	700.000
	Membran Kaplama	950.000
	Beton ve Diğer İşler	450.000
	Nakliyeler	400.000
TOPLAM YATIRIM BEDELİ		**2.500.000**

3.1.9.Projenin Ekonomik ömrü

İlave Atık Depolama Sahasında yapılacak çalışmalarının 12 ayda, günde 16 saat çift vardiya çalışılarak tamamlanması planlanmaktadır.

İlave ADT çalışmaları kapsamında hacminin yaklaşık **99.159 m^3** olması öngörülmektedir. Proses atıklarının depolanacağı İlave ADT Alanının ömrü; 2,938 yıl (≈35 ay) olaraktır.

Mevcut Zenginleştirme Tesisinde yılda 90.000 ton tüvenan cevher işlenmekte; ortalama 9.180 ton/yıl çinko konsantresi, 2.250 ton/yıl kurşun konsantresi, 720 ton/yıl bakır konsantresi elde edilmektedir. Zenginleştirme Tesisinde yılda 81.000 ton/yıl (33.750 m^3) proses atığı oluşmaktadır. Tesis yılda 300 gün, 8 saatlik çalışma gerçekleştirilmektedir.

Dolayısıyla tesiste günlük;

81.000 ton (33.750 m^3) / 300 gün = **270 ton/gün (112,50 m^3/gün)**

270 ton/gün (112,50 m^3/gün) / 8 saat = **33,75 ton/saat (14,063 m^3/saat)** proses atığı oluşumu söz konusudur.

Üretim tesisi ve rapora konu İlave Atık Depolama Tesisi durumu **Tablo 75** de verilmiştir.

Tablo 75. Üretim Tesisi ve İlave Atık Depolama Tesisi Kapasite Bilgileri

ZENGİNLEŞTİRME (ÜRETİM) TESİSİ	
Kapasite[5]	10 ton/saat
Yıllık Kapasite	90.000 ton/yıl
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ	
Tipi	Memba Yüzü ve Rezervuar Alanı Membran Kaplı, Sıkıştırılmış Kil Dolgulu
Taban Kotu	961,00 m
Kret Kotu	975,00 m
Depolama Hacmi	99.159 m^3
Depolama Alanı	4,5157 ha (45.157,95 m^2)
Proje Ömrü	2,938 yıl (≈35 ay)

Rapora konu İlave ADT inşası sonrası toplam depolama hacmi **99.159 m^3** olacaktır. İlave ADT'nin ömrü **Tablo 72**'deki Zenginleştirme Tesisi üretim miktarları göz önüne alındığında yaklaşık **2,93 yıl** olup bu süre sonrasında ömrünü tamamlayacaktır.

Atık depolama alanının ömrünü tamamlaması sonunda Zenginleştirme Tesisi yakınlarında yeni alanlar aranacak, yeni bir atık depolama alanı yeri bulunması halinde, Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden yayımlanan ilgili yönetmelikler çerçevesinde gerekli izin çalışmaları gerçekleştirilecektir.

3.2. Diğer Hususlar

Bu bölümde belirtilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

[5] *Tüvenan Cevher İşleme Kapasitesi*

BÖLÜM 4

PROJE KAPSAMINDA PLANLANAN ÜNİTELER VE PROJENİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

BÖLÜM 4: PROJE KAPSAMINDA PLANLANAN ÜNİTELER VE PROJENİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

4.1. Proje Kapsamındaki Faaliyet Ünitelerinin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri)

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında "İlave Atık Depolama Tesisi" nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

Kurulacak ilave atık depolama sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinin kuşuçuşu 11 km batısındaki Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii sınırları içerisinde yer almakta olup, alana ulaşım Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu ile sağlanmaktadır.

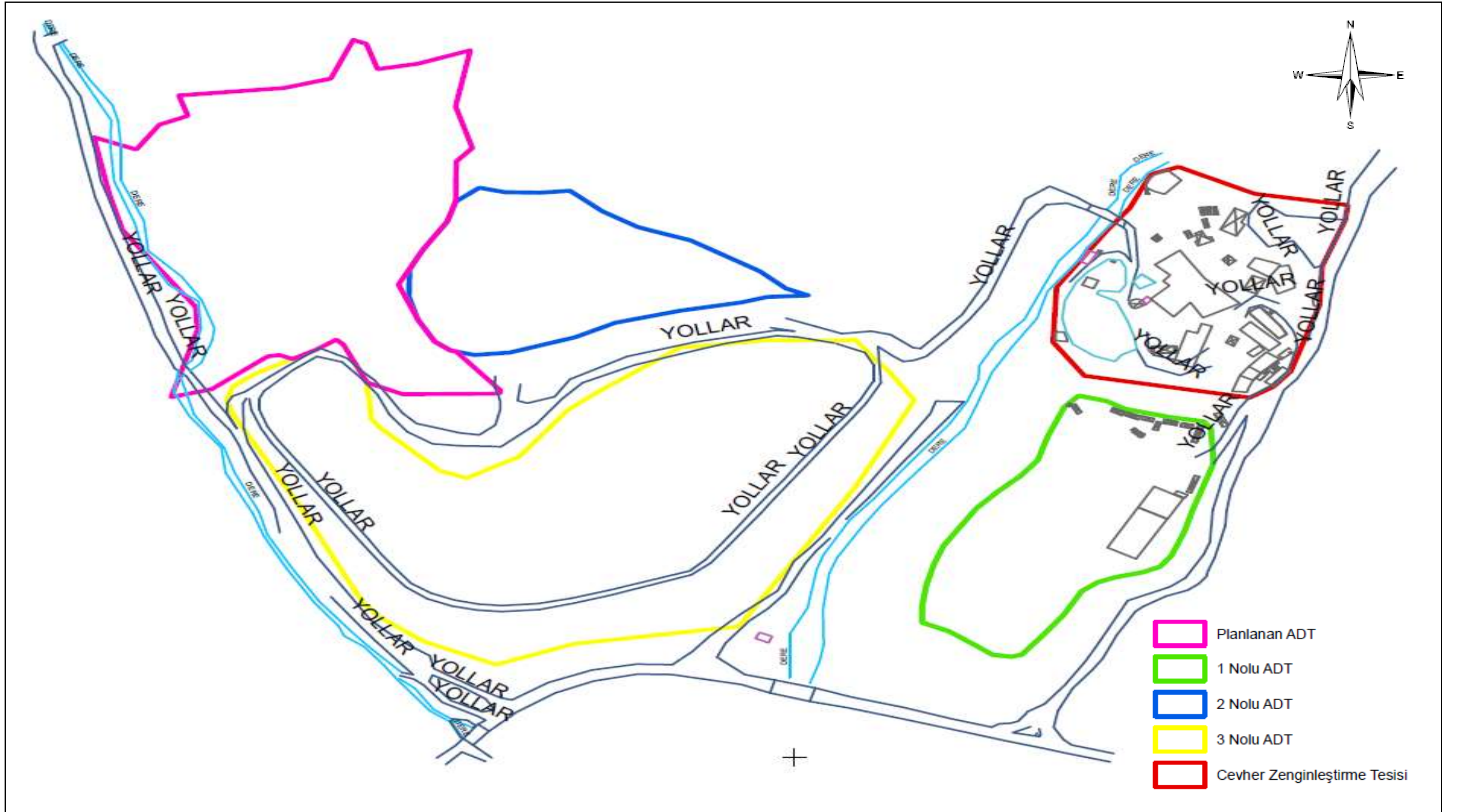
Proje alanına en yakın yerleşim yeri kuş uçuşu 1.350 m Kuzeydoğuda yer alan Çağlayan Köyü olup, en yakın yerleşim birimi yaklaşık 630 m Güneybatısında yer alan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır. Proje sahasını gösterir uydu görüntüsü **Şekil 3-7** arasında verilmiştir.

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

Proje kapsamında Zenginleştirme Tesisi bünyesindeki sosyal ve idari binalar kullanılacak olup, ilave şantiye tesis vb. düşünülmemektedir. Dolayısıyla çalışacak personelin günlük ihtiyaçları, (idari bina, WC vb.) mevcut tesis ve ünitelerinden karşılanacaktır.

Proje kapsamında planlanan İlave Atık Depolama Tesisi gösterir topografik harita **EK-2.1** de verilmektedir.

Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. tarafından alanda mevcut izinleri alınmış ve işletilen sahalar ile planlanan İlave Atık Depolama Tesisini gösterir Vaziyet Planı **Şekil 64** ve **EK-2.3** de verilmiştir.



Şekil 64. Mevcut Üniteleri ve Planlanan Üniteleri Gösterir Vaziyet Planı

4.2.Projenin Özellikleri

İlave ADT'nde hali hazırda Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıklarının depolanması planlanmaktadır.

15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıklar Yönetmeliği" ve 12.09.2017 tarih ve 10363 sayılı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yazısında istinaden, kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar 01 03 04* " Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları (A)" koduyla; **tehlikeli atık** olarak kabul edilmiştir ve maden atık bertaraf tesisi "**Kategori A**" olarak belirlenmiştir.

Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisi yaklaşık 90.000 ton/yıl kapasite ile işletilmektedir. Tesiste mevcutta ortalama 9.180 ton/yıl çinko konsantresi, 2.250 ton/yıl kurşun konsantresi, 720 ton/yıl bakır konsantresi elde edilmektedir.

Kimyasal reaktifler katılarak flotasyon ünitesinde yüzdürülen cevher en son filtre ünitesine gelmektedir. Sulu konsantre halinde gelen cevher, bu ünitede suyundan arındırılıp konsantre haline getirilmektedir.

Proses atıklar ise pompalarla depolama alanına taşınacaktır. Atık bünyesindeki su pompalarla geri çekilerek sisteme geri kazandırılacaktır.

Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıklarının depolandığı, rapora konu ADT sahası 4,5157 ha alan kaplamakta olup depolama hacmi 99.159 m^3 dür.

Proses atıklarının depolanacağı ADT Alanının ömrünün 2,938 yıl (≈ 2,938 yıl x 300 yıl/gün = 881 gün) olması öngörülmektedir.

4.2.1. Tesisin İş akım şeması (Prosesten kaynaklı atıkların oluştuğu aşamaların işaretlenmesi) ve prosesin açıklanması, Prosesin Açıklanması,

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından hali hazırda işletilmekte olan Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıklarının depolanması amaçlı İlave Atık Depolama Tesisi Projesinin yapılarak işletilmesi planlanmaktadır.

Zenginleştirme Tesisinde; maden ocağından gelen hammadde işlenerek Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) cevherleri konsantre hale getirilmektedir.

Zenginleştirme Tesisinde konsantre ürün dışında proses atığı oluşmakta olup, söz konusu atıklar ki halihazırda kullanılmakta olan ve Atık Depolama Tesisinde depolanmaktadır.

Proje bir bütün olarak düşünülerek genel olarak Mevcut Zenginleştirme Tesisine Ait İş akım şeması ve faaliyet konusu olan İlave Atık Depolama Tesisine ait iş akım şeması aşağıda verilmiştir.

Zenginleştirme Tesisi İş Akım Şeması

Mevcut Kurşun-Çinko-Bakır cevheri zenginleştirme tesisinde flotasyon metoduyla zenginleştirme gerçekleştirilecektir.

Flotasyon, günümüzde düşük tenörlü kurşun-çinko-bakır cevherlerinin selektif olarak zenginleştirilmesinde kullanılan en yaygın yöntemdir.

Flotasyon, gravite yöntemleri ile zenginleştirilmesi olanaksız olduğu için kıymetsiz kabul edilen çok düşük tenörlü ve kompleks yapılı cevher yatağının işletilmesini olanaklı kılarak işletilebilir rezervlerin artmasına ve madencilik endüstrisinin gelişmesine yol açmıştır.

Mevcut Zenginleştirme Tesisinde flotasyon yöntemi ile konsantre Pb-Zn-Cu elde edilmektedir. Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisi bünyesinde;

- Kırma-Eleme,
- Öğütme,
- Flotasyon,
- Filtrasyon,
- Düzenli Depolamaüniteleri bulunmaktadır.

Kurşun, Çinko maden işletmesinden Zenginleştirme Tesisine getirilecek tüvenan cevherin serbestleşmesi (serbest tane boyutu) için öncelikle boyutu küçültülecektir.

Boyut küçültme ve sınıflandırma işlemleri için öncelikle kırma-eleme tesisin beslenen cevher 14 mm boyutuna indirilerek öğütme ünitesine beslenecektir.

Kırma-eleme ünitesinde çift katlı çeneli kırıcıdan çıkan ve değirmene beslenen, değirmende tane boyutu küçültülen elek altı cevher değirmen girişinde yer alan 2 adet ince cevher silosuna beslenecektir. Elek üstünde kalan cevher konik kırıcıya beslenecek ve sistem kapalı devre çalıştırılacaktır.

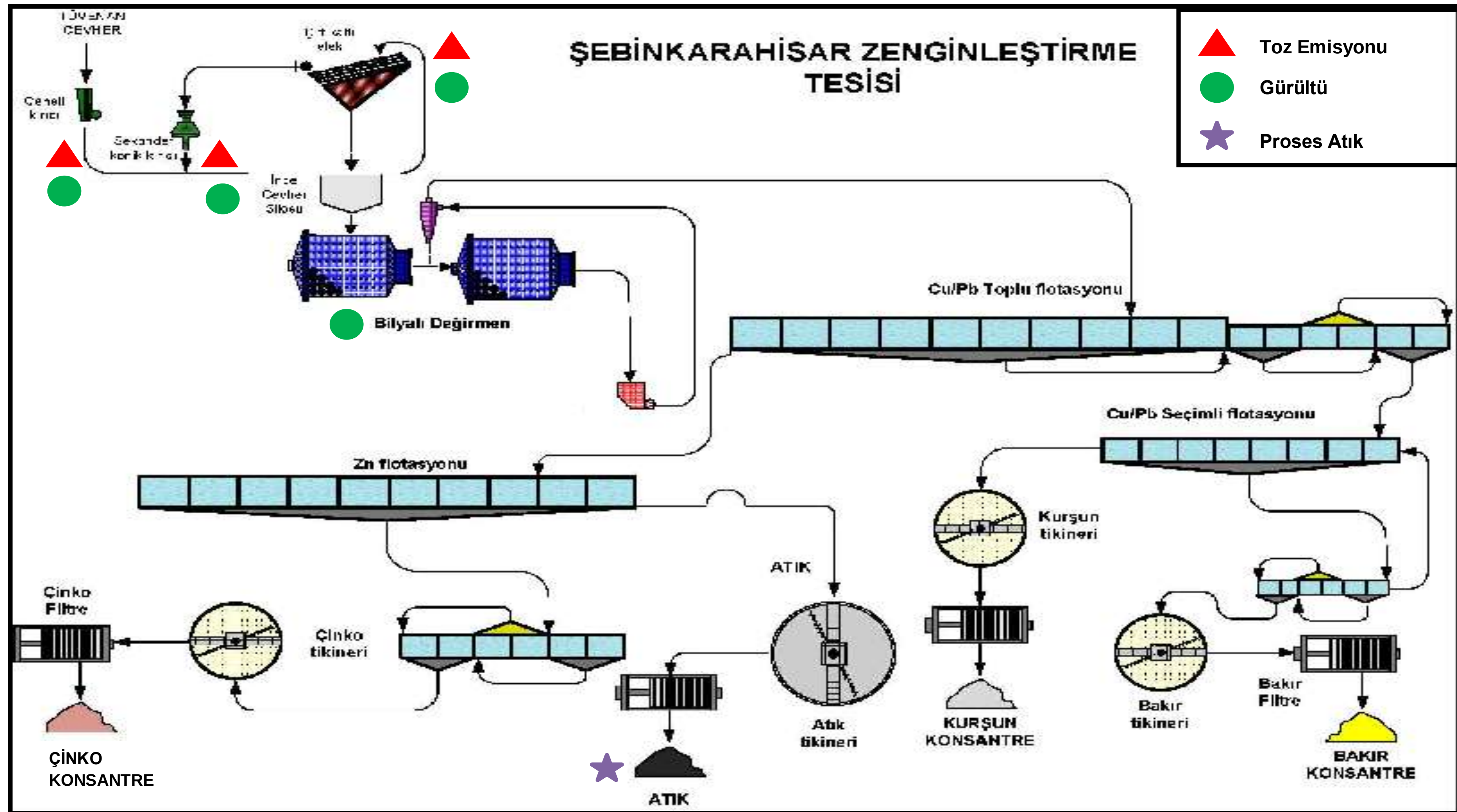
Birbirine paralel bağlı değirmenlerden yaş öğütme ile % 80'i 106 µ boyutuna getirilen cevher her bir değirmen devresi çıkışında bulunan hidrosiklona (2 adet), hidrosiklon çıkışında ise flotasyon ünitesine beslenecektir.

Flotasyon hücrelerinde toplayıcı bastırıcı ve köpürtücü ilavesiyle önce bakır ve kurşun cevheri yüzdürülerek çinko cevheri bastırılacaktır. Bulk (çamur) halinde alınan bakır ve kurşun cevheri ayrı bir flotasyon devresine alınacak burada ise bakır cevheri yüzdürülerek kurşun cevheri de bastırılacaktır. Buradan üstü kapalı, tabanı ise sızdırmaz ürün konsantre stok sahasına alınan konsantre, izabe tesislerine gönderilmek üzere depolanacaktır.

Flotasyondan çıkan bakır ve kurşun konsantreleri filtrasyon ünitesine gönderilecektir. İlk flotaston devresinde bastırılan çinko cevheri bir başka flotasyon devresinde yüzdürülerek, gang minarelerinden ayrılacaktır. Bastırılan gang mineralleri ise flotasyon çıkışında mevcut ADT'ye gönderilecektir.

Proses sonucu ortaya çıkan atık malzeme ise atık depolama alanına gönderilecek, burada biriken su pompalar aracılığı ile dinlendirme havuzuna gönderilerek, pompalar vasıtası ile tekrar tesiste kullanılması sağlanacaktır.

Mevcut Zenginleştirme Tesisine Ait iş akım şeması **Şekil 65**'de verilmektedir.



Şekil 65. Zenginleştirme Tesisiİş Akım Şeması

İlave ADT İş Akım Şeması

Proje kapsamında planlanan İlave ADT sahasındaarazi hazırlık ve inşaat çalışmaları sırasında alanda öncelikli olarak bitkisel toprak sıyrılarak alınacak olup uygun bir alanda rehabilitasyon aşamasında kullanılmak üzere ayrı olarak depolanacaktır.

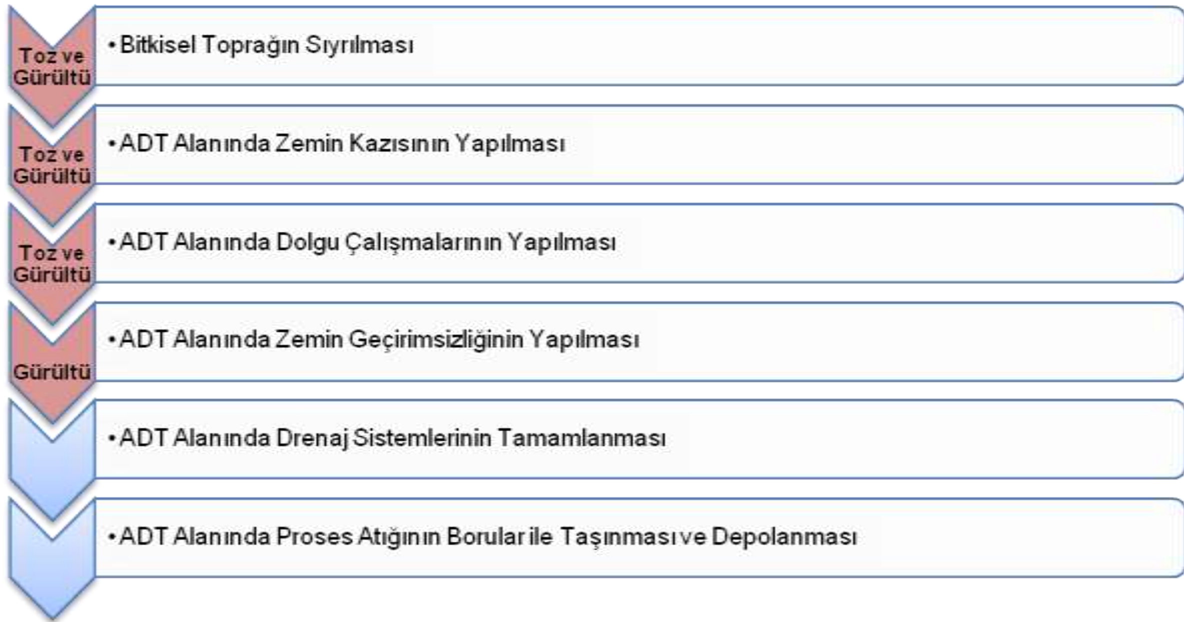
Kazı sırasında çıkacak kil vb. malzeme geçici olarak depolanacak ve geçirimsizlik malzemesi olarak dolgu işleminde kullanılacaktır.

Planlanan İlave Atık Depolama Tesisi alanında gövde ve rezervuar geçirimsizliği sağlamak amaçla rezervuarda:

- ✓ Kazı yüzeyini düzeltme amaçlı yastık dolgu
- ✓ Geotekstil
- ✓ Doğal kil
- ✓ Geomembran
- ✓ Geokompozit drenaj tabakası birimlerinden oluşan sızdırmazlık sistemi uygulanacaktır.

Sızdırmazlık sistemi alt ve üst drenaj sistemleri ile inşa edilecektir. Yeni atık depolama alanı çevresinde topografik şartlara bağlı olarak çevre sularını derive edecek bir çevirme yapısı ile kuşaklama kanalıyapılacaktır.

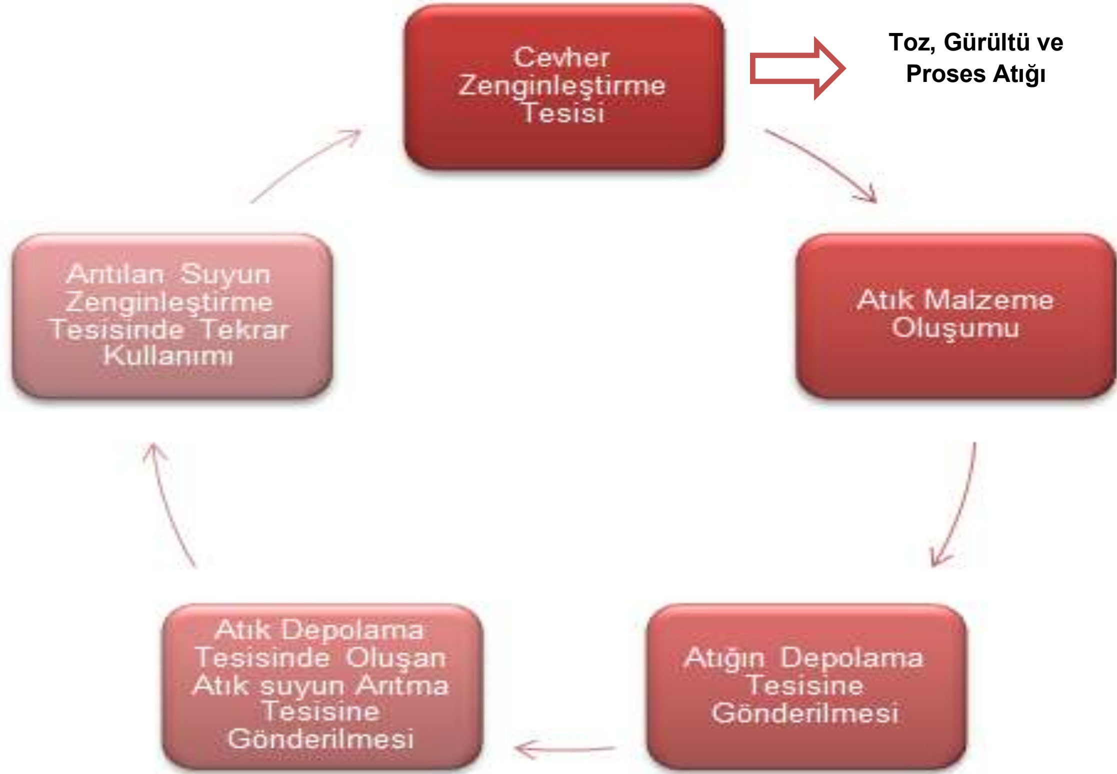
Projenin inşaat aşaması sırasında yapılacak işlemlerle ilgili iş alım şeması aşağıda verilmiştir.



Şekil 66. ADT Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması İş Akım Şeması

İlave ADT sahasında; prosesten çıkan atık pompalar yardımı ile bu alanda depolanmaktadır. Buraya gelen atık pulp(sıvı+katı) formundadır. Atık; depolama alanına geldikten sonra katı kısmı dibe çökerken, sıvı kısmı yüzeyde birikmektedir. Pompalar aracılığıyla yüzeyde biriken bu sular proses sisteminde tekrar kullanılacaktır.

İlave Atık Depolama Tesisinin işletmeye alınması sonra gerçekleşecek iş akım şeması **Şekil 67** de verilmiştir.



Şekil 67. İşletme Aşaması İş Akım Şeması

ADT'nin ömrünü tamamlaması sonrası kapatma işlemleri gerçekleştirilecek olup Maden Atıkları Yönetmeliğin 12'inci maddesinde belirtilen hususlara uyulacaktır.

İlave ADT sahasında kapatma işlemi başlamadan önce kapatma işleminin tüm detaylarının bulunduğu bir jeoteknik etüt raporunu da içeren kapatma projesi mühendislik firmalarına hazırlattırılarak Çevre ve Şehiricilik Bakanlığı onayına sunulacaktır.

İlave ADT sahasında atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan kurutularak/susuzlaştırıldıktan sonra tampon tabaka olarak kazı toprağı veya asit üretme potansiyeli olmayan pasalar serilerek tesviye edilecektir. Kapatma işlemine başlamadan önce, atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı, depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit edilecektir.

Yağmur sularının drenajı için yağış/buharlaşma verileri dikkate alınarak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. Drenajın sağlanması amacıyla, uygun kalınlıkta ve geçirimsizlikte doğal veya jeosentetik malzemeler kullanılacaktır.

Üst örtü sisteminde tampon tabakanın üzerinde geçirimsizliği sağlamak amacıyla kil gurubu mineraller ya da jeosentetik kil tabakası kullanılacaktır. Bu durumda, tampon tabaka kalınlığı en az bir metre olacaktır. Bu tabakaların üzerine yağmur sularını drene edecek uygun kalınlıkta ve özellikte doğal ya da jeosentetik drenaj malzemesi uygulanacaktır.

Üst örtü toprağı olarak yöreye özgü bitki türlerinin yetiştirilmesini sağlayabilecek şekilde uygun kalınlıkta serilir ve bitkilendirme yapılacaktır.

İlave ADT sahasında yapılacak işlemlere ait temsili görseller **Şekil 68** de verilmiştir.



Şekil 68. Arazi Hazırlık, İnşaat ve İşletme Aşamasına Ait Temsili Yapılacak İşlemlere Ait Görseller

4.2.2. Atık Analizleri,

Proje kapsamında hali hazırda işletilmekte olan Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden gelen proses atıkların depolanması amaçlanmaktadır.

Tesisten kaynaklı oluşacak proses atığı için alınan temsili numunelerin (Eluat Atık) Analiz Sonucu **Tablo 76**'da verilmiştir. Analiz sonuçları ise **EK-3.6** da verilmiştir.

Tablo 76. Atık Analiz Sonuçları

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUÇLARI
*Çözünmüş Organik Karbon	mg/L	3,03
Antimon	mg/L	0,061
Arsenik	mg/L	<0,005
Bakır	mg/L	0,0024
Baryum	mg/L	0,054

PARAMETRE	BİRİM	ANALİZ SONUÇLARI
Civa	mg/L	<0,0005
Çinko	mg/L	0,007
Fenol İndeksi	mg/L	<0,001
Florür	mg/L	<0,1
Kadminyum	mg/L	<0,001
Klorür	mg/L	<5
Krom	mg/L	<0,002
Kurşun	mg/L	0,0063
Molibden	mg/L	0,01
Nikel	mg/L	<0,005
pH	mg/L	10,48
Selenyum	mg/L	<0,005
Sülfat	mg/L	159
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L	197
BTEX	mg/kg	<2,5
*LOİ (Yanma Kaybı)	%	1,45
Mineral Yağ	mg/kg	88,1
PCB	mg/kg	<0,007
*Toplam Organik Karbon	mg/kg	<15670 (<%1,567)

**işaretli parametreler ARTEK Mühendislik'e yapılmıştır.*

Proje kapsamında 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği" gereği Maden atıkları; "tehlikeli", "tehlikesiz" ve "inert" atıklar olarak üç sınıfta toplanmakta olup maden atık bertaraf tesisleri ise Kategori A ve Kategori B olmak üzere iki sınıfta değerlendirilir.

15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıklar Yönetmeliği" ve 12.09.2017 tarih ve 10363 sayılı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yazısında istinaden, kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar 01 03 04* " Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları (A)" koduyla; **tehlikeli atık** olarak kabul edilmiştir. Maden atık bertaraf tesisi ise "**Kategori A**" olarak değerlendirilmiştir.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir. Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olmalıdır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

İlave ADT sahası için Maden Atıkları Yönetmeliği Ek-1'i doğrultusunda hazırlanan "Atık Yönetim Planı" **EK-12** de verilmiş olup ilgili yönetmelik hükümlerine uyulacaktır.

İlave ADT tesislerinde depolanacak atıkların yüzeysel/yer üstü ve yer altı suyuna etkilerini belirlemek amacıyla, ölçümler yüzeyde belirlenen noktalar ve yer altı suyunun akış yönüne göre tesisin membasında en az bir noktada ve mansabında en az iki noktada gözlem kuyuları açılacaktır.

4.2.3. Tesisten çıkan atık miktarı, özellikleri, bu atıklara uygulanacak arıtma yöntemleri, arıtım sonrası atıkların özellikleri ve bu atıkların ne şekilde depolanacağı ve bertaraf edileceği, depolama alanında sızdırmazlığın nasıl sağlanacağı,

Proje kapsamında işletilen mevcut Zenginleştirme Tesisi faaliyetlerinden kaynaklı proses çamuru oluşacaktır. Proje kapsamında planlanan 99.159 m^3 kapasiteli ilave atık depolama sahası ile günlük 112,50 m^3 çıkan proses atığı depolanacaktır.

Ayrıca mevcut Zenginleştirme Tesisi prosesi kapsamında susuzlandırma devresi konsantreler için ayrı ayrı oluşturulmuş susuzlandırma birimlerinden oluşmaktadır. Flotasyon devresinin her bir ürünü için (kurşun, bakır, çinko konsantreleri) birer adet tikiner ve birer adet filtreden oluşan bir susuzlandırma devresi vardır.

Flotasyon aşamasından yaklaşık olarak %25-35 palp yoğunluğunda çıkan atıklar öncelikle ön çökeltim tanklarında flokülant eklentisiyle yaklaşık %50-55 palp yoğunluğuna koyulaştırılacak ve sonrasında filtrelerde nihai nemleri %10’dan az olacak şekilde filtrelenecektir. Filtre ve çökeltme tankları fazla suları dengeleme havuzuna yönlendirilecektir.

Mevcut Zenginleştirme Tesisinde 120 m^3/saat proses suyu kullanılmakta olup bu su tesis ve ADT sahaları arasında devridaim edilmektedir.

Mevcut ön çöktürme tankından gelen üst sular dengeleme havuzunda toplanmaktadır. Dengeleme havuzunda toplanan atıksular karıştırılarak bu havuzda bulunan ve seviye kontrollü çalışan mevcut terfi pompasıyla sabit debide kimyasal arıtma sisteminin ilk ünitesi olan krom indirgeme havuzuna alınmaktadır. Bu havuzda kromlu atıksular için kimyasal reaksiyon işlemi uygulanmaktadır.

Kimyasal çökeltim havuzunda durgun hidrolik koşullarda çamurun kendi aracılığıyla tabana çökmesi sağlanmakta ve tabana çöken çamur, çamur pompası ile tesiste mevcut olan Kurşun Ürün Tikinerine iletilerek, buradan filtrelenip kurşun konsantresi ile birlikte izabeye ihraç edilmektedir.

Çamur bir yan ürün olduğu için geri kazanılmakta, süzülen süzüntü suyu dengeleme havuzuna geri gönderilmektedir.

Çöktürme havuzundan savaklanan, arıtılmış atıksu nötralizasyon havuzuna pompayla alınmaktadır. Atık suyun pH’ı nötralizasyon havuzunda sürekli karıştırma altında ilave edilen asit ile düzenlenmektedir.

Asit, havuza yerleştirilmiş pH cihazından kumandalı olarak çalışan dozlama pompası ile sisteme ilave edilmektedir. Nötralizasyon havuzunda pH değeri düzenlenen atıksu, temiz su havuzuna iletilip, buradan atıksu, kum&aktif karbon filtresinden geçirildikten sonra, arıtılmış su prosese geri gönderilmektedir. Bekletme havuzundan alınan analizlere ait sonuçlar **EK-3.10** da verilmektedir.

Analiz sonuçları SKKY Tablo 7.1. (Sektör: Maden Sanayii (Kadmiyum Metali, Demir ve Demir Dışı Metal Cevherleri ve Endüstrisi, Çinko Madenciliği, Kurşun ve Çinkonun Rafinize Edildiği Tesisler, Kalsiyum, Florür, Grafit ve Benzeri Cevherlerin Hazırlanması) de verilen deşarj standartları ile karşılaştırmalı veriler **Tablo 77**'de verilmiştir.

Tablo 77. Bekletme Havuzundaki Suya Ait Analizler

Parametre	Birim	N-28646/17 Bekleme Havuzu	SINIR DEĞER SKKY Tb 7.1	Metot
Askıda Katı Madde	mg/L	13	70	TS EN 872
Bakır	mg/L	0.0095	5	EPA 200.7
Balıkbiyodeneyi	-	<4	4	TS 5676
Civa	mg/L	<0,0005	-	SM 3112 B
Çinko	mg/L	8.5	3	EPA 200.7
Demir	mg/L	0.022	3	EPA 200.7
Kadmiyum	mg/L	0.074	-	EPA 200.7
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	58	80	SM 5220 B
Krom (toplam)	mg/L	<0,002	2	SM 3030 D-K, EPA 200.7
Kurşun	mg/L	0.025	0.5	EPA 200.7
Kükürt	mg/L	12.6	15	EPA 200.7
pH	-	7.82	6-9	TS EN ISO 10523
Renk	Pt-Co	7	280	SM 2120 C
Toplam Siyanür	mg/L	<0,005	0.1	SM 4500 CN C E

Tablo 77 den de görüleceği gibi bekletme havuzundan alınan numunelerin SKKY Tablo 7.1.'de belirtilen standartlar ile karşılaştırıldığında ilgili parametrelerin büyük bir kısmını sağlamaktadır. Zenginleştirme tesisi ve ADT sahası arasında sürekli devridaim edilmekte ve tekrar kullanılmaktadır.

Proses sonucu ortaya çıkan atık malzeme ise atık depolama alanına gönderilmektedir. Burada biriken suyu pompalar aracılığı ile bekletme havuzuna gönderilip, buradan da pompalar vasıtası ile zenginleştirme tesisine gönderilip tekrar tesiste kullanılması sağlanmaktadır. Proses suyu için herhangi bir arıtma işlemi, çöktürme işlemi vb. işlem yapılmamaktadır. Bekletme havuzunda durgun hidrolik koşullarda çamurun kendi aracılığı ile tabana çökmesi ile tabanına çöken çamur, çamur pompası ile tesiste mevcut olan Kurşun Ürün Tikinerine iletilmekte, buradan filtrelenip kurşun konsantresi ile birlikte İzabe'ye[6] ihraç edilmektedir.

Proseste kullanılan su herhangi bir alıcı ortama deşarj edilmemekle birlikte Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği "*Tablo 7. Maden Sanayii Atık Sularının Alıcı Ortama Deşarj Standartları"*nın büyük bir kısmını sağlamaktadır.

Kullanılan su alıcı ortama deşarj edilmemekte olup proje kapsamında da atık su hiçbir şekilde deşarj edilmeyecektir. İlave su ihtiyacı ise yağmur suyu toplama havuzlarından ve satın alama yolu ile karşılanmaktadır.

Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları hali hazırda işletilmekte olan ADT'nde depolanmaktadır. Mevcut tesiste yer alan ADT'lerin ömrünü tamamlamış ve/veya tamamlamaya yakındır. Bu kapsamda oluşan proses atıklarının depolanması için İlave Atık Depolama Tesisi öngörülmüştür.

[6] ***İzabe***, *maden cevherinin metal içeriğini yüksek sıcaklıkta indirgenme tepkimesi yardımıyla cevherin geri kalanından ayırma süreci.*

İlave Atık Depolama Tesisine ait zemin özellikleri, sızdırmazlık yapısı, gövde, sedde ve taban geçirimsizliği, yüzey drenaj ve sızıntı sularının kontrolü vb. özellikleri ÇED Raporu **Bölüm 5.3.1**'de açıklamıştır olup rezervuar ve gövde tipi kesitleri **EK-2.5**'de verilmiştir.

4.2.4. Atık depolama sahasının ömrü, kapasitesi,

Mevcut Zenginleştirme Tesisinde yılda 90.000 ton tüvenan cevher işlenmekte; ortalama 9.180 ton/yıl çinko konsantresi, 2.250 ton/yıl kurşun konsantresi, 720 ton/yıl bakır konsantresi elde edilmektedir. Proses işlemi sonrası yıllık 33.750 m^3 proses atığı oluşmaktadır.

İlave ADT inşası sonrası toplam depolama hacmi 99.159 m^3 olacaktır. İlave ADT'nin ömrü Zenginleştirme Tesisi üretim miktarları göz önüne alındığında yaklaşık 2,93 yıl olup bu süre sonrasında ömrünü tamamlayacaktır.

Atık depolama alanının ömrünü tamamlaması sonunda Zenginleştirme Tesisi yakınlarında yeni alanlar aranacak, yeni bir atık depolama alanı yeri bulunması halinde, Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden yayımlanan ilgili yönetmelikler çerçevesinde gerekli izin çalışmaları gerçekleştirilecektir.

4.2.5. Projede kullanılacak makinelerin, araçların ve aletlerin miktar ve özellikleri, çalışacak personel sayısı,

İlave ADT çalışmalarında kullanılacak makine ekipman listesi **Tablo 78** de verilmiştir.

Tablo 78. Projenin İnşaatı Sırasında Kullanılacak Makine Ekipman Listesi

ARAÇ	ADET	HP	kW
Kamyon (Damperli)	10	286	210
Ekskavatör (Paletli)	2	120	88
Yükleyici	2	150	110
Arazöz	1	220	161
Kompresör	1	40	29
Titreşimli Silindir	1	150	110
Transmikser	1	82	60
Beton Pompası	1	280	206
Çamur Pompası	1	-	111
Dalgıç Pompa	3	-	13

İlave ADT'nin işletilmesi sırasında kullanılacak makine, ekipman ve teçhizat bir adet yüzer dubadır. Bu duba, atık depolama alanlarında oluşturulan sahil yüzeyinde kalan proses suyunun tesise geri pompalanmasını sağlamak amacı ile kullanılacaktır.

İlave ADT çalışmalarının inşaatında ise toplam 65 kişilik personel işletme aşamasında 5 kişilik personel görev alacaktır.

İnşaat aşamasında çalışacak personel ağırlıklı olarak mevcut zenginleştirme tesisinde çalışan personelden karşılanacak olup projenin inşaat süresince çalışacak toplam kişi sayısını ifade etmektedir. İnşaat sırasında yapılacak faaliyete göre aynı anda 10-20 şer çalışan gruplar halinde proje sahasında bulunulacaktır.

Çalıştırılacak olan personel Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. bünyesinden sağlanacaktır. Personelin günlük ihtiyaçları Zenginleştirme Tesisinde karşılanacaktır. Çalıştırılacak olan personel Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. bünyesinden sağlanacaktır.

4.2.6.Proje İçin Gerekli Hammadde Ve Yardımcı Maddelerin Miktarları, Nasıl Ve Nereden Temin Edileceği,

İlave Atık Depolama Alanında toplam 190.000 m^3 (418.000 ton) kazı ve 67.000 m^3 (147.400 ton) da dolgu işlemi yapılacaktır.

İlave ADT sahasının inşaat aşamasında kullanılacak olan geçirimsizlik malzemesi (kil malzeme) öncelikli olarak bölgede yapılacak olan kazı malzemeden temin edilecektir.

İlave Atık Depolama Tesisi sahasında ön görülen sıyırma kazıları tamamlandıktan sonra tesisin tabanı ve yan yüzeylerinde içerideki atık suların çevreye ve yeraltına sızmasını önleyecek şekilde geçirimsizlik sağlanacaktır.

Ayrıca yüzeyden ve yeraltından tabana gelmesi muhtemel suları drene etmek amacıyla geomembranın altına serilecek geokompozit drenaj tabakası ve alt drenaj sistemi oluşturulacaktır.

Yapılacak olan kazıların bir kısmı çevre düzenlemesinde kullanılabilecektir. Sıyırma kazılarından çıkacak kil vb malzeme geçici olarak depolanacak ve daha sonra geçirimsizlik malzemesi olarak kullanılacaktır.

Üst Depolama üst örtü teşkilinde kullanılacak geçirimsizliği sağlayacak gerekli miktardaki kil malzeme (kazılardan çıkacak malzemenin nitelik ve niceliğinin yetmemesi durumunda) için çevrede kil ocakları araştırması yapılacak, bulunamaması durumunda satın alınma yoluna gidilecek veya eşdeğer malzemeler kullanılacaktır.

4.2.7. Proje Kapsamında Kullanılacak Tehlikeli, Toksik, Parlayıcı Ve Patlayıcı Maddelerin Kullanım Durumları, Taşınmaları Ve Depolanmaları (Sulu Veya Katı Halde Kullanımları, Çözelti Var İse Yalıtım Planı)

Zenginleştirme Tesisinde; maden ocağından gelen hammadde işlenerek Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) cevherleri konsantre hale getirilmektedir.

Projenin inşa aşamasında tehlikeli, toksik, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin kullanılması planlanmamaktadır. Projenin inşa aşamasında (kazı ve dolgu çalışmalarında) iş makineleri kullanılacaktır. Faaliyet kapsamında patlayıcı kullanılmayacaktır.

Faaliyetler sırasında araçların yakıtları için motorin veya benzin kullanılacaktır. İş makinelerinin ihtiyacı olan akaryakıt, işletme alanına getirilecek akaryakıt kamyonundan sağlanacaktır.

Yakıt ikmali sırasında yakıtın çevreye sıçramasını engellemek amacıyla gerekli tedbirler alınarak dikkatli bir şekilde yakıt ikmali gerçekleştirilecektir. İş makinelerin bakım ve yağ değişimleri ise mevcut Zenginleştirme Tesisinde yer alan bakım-tamir atölyelerinde gerçekleştirilecektir.

Zenginleştirme Tesisinde ise Flotasyon Ünitesi işletmede kapalı alanda yer almaktadır. Bu üniteye gelen cevher, fiziko kimyasal işlemlere tabii tutularak yüzdürme yöntemi ile zenginleştirilmektedir. Şebinkarahisar cevher zenginleştirme tesisinde Cu-Pb-Zn (bulk) flotasyon devresi, selektif devre ve çinko devresinden oluşmaktadır.

İşletme aşamasında Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıkları “Maden Atıklar Yönetmeliği” ne göre bertarafı sağlanacaktır.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "**Tehlikeli Atık"** olarak kabul edilmektedir.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir.

Flotasyon Ünitesinde kullanılan kimyasallara **Tablo 79** da, malzeme güvenlik bilgi formları (MSDS) ise **EK-3.19** da verilmiştir.

Tablo 79. Flotasyon Ünitesinde Kullanılan Kimyasallar ve Özellikleri

KULLANILAN KİMYASAL		**KULLANIM AMACI**
ADI	**SİMGE**	
Silikat – Silis Bastırıcı	Na_2SiO_3	Bastırıcı
Metilizobutilkarbinol	MIBC	Köpürtücü
Çinko Sülfat	$ZnSO_4$	Çinko Bastırıcı
Sodyummetabisülfit	$Na_2S_2O_5$	Pirit Bastırıcı
Kireç	$Ca(OH)_2$	pH Ayarı
Polielektrolit	SPP-508	Flok Oluşumu
Sülfirik Asit	H_2SO_4	Ph Ayarlama
Kolektör	Aerofloat 242	Toplayıcı
Kolektör	Z5 (PAX)	Toplayıcı
Kolektör	Z11(SIPX)	Toplayıcı
Zırnık	Na_2S	Sülfürleyici
Bakır Sülfat	$CuSO_4$	Canlandırıcı

Mevcut Zenginleştirme Tesisine gelen kimyasallar kilitli özel bir bölmede muhafaza edilmektedir. Kimyasalın saklandığı bölmeler; R:26/27/28[7]-32[8]; S:1/2[9]-7[10]- 28[11], 1-29[12]-45[13] güvenlik ve sağlık işaretleri ile etiketlenmektedir.

Herhangi bir nedenle kimyasalların dökülmesi durumunda, bu bölmeler içinde yer alan alanda kalacak ve koruyucu giysi, yüz maskesi ve gaz maskesi gibi kişisel koruyucu donanım, kimyasallara temas eden tüm personel için zorunlu kılınacak, personele kullanma, korunma ve acil durumlarda yapılacaklarla ilgili eğitimler verilmektedir.

Kimyasalların hazırlanması işlemlerinden Kimyasal Hazırlama Sorumlusu ile Vardiya Şefi sorumlu olacaktır. Çözelti hazırlatma yetkisi; sadece Tesis Sorumlusu/Fabrika Müdüründe olup hazırlatma sıklığı prosesin ihtiyacı doğrultusunda olacaktır.

Kimyasalların hazırlanmasından sorumlu olan personel tarafından kullanılacak kişisel koruyucu ekipman olarak;

- Yüz maskesi,
- Toz maskesi,
- Geçirimsiz iş elbisesi,

---

[7] *R-26/27/28: Solunduğunda, cilt ile temasında ve yutulduğuna çok toksiktir.*
[8] *R-32: Asitlerle temasında çok toksik gaz çıkarır*
[9] *S 2 : Çocuklardan uzak*
[10] *S 7 : Sıkı kapatılmış kapta muhafaza edin*
[11] *S28 : Deri ile temasından sonra hemen bol su ile yıkayınız*
[12] *S29 : Kanalizasyona boşaltmayın*
[13] *S45: Kaza halinde veya kendinizi iyi hissetmiyorsanız hemen bir doktora başvurun*

• Gaz/Toz Ölçer
• Lastik eldiven ve bot kullanılmaktadır.

Kişisel koruyucu ekipman kullanımına başlanılmadan önce mutlaka kontrol edilecektir. Bu bağlamda; iş elbisesi, eldiven, bot ve maskelerin yırtık, çatlak olmadığından emin olunacak, gaz/toz ölçer cihazların doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilecek, bu hususta sorumlu personel eğitilmektedir.

Faaliyet kapsamında kullanılan kimyasallardan; kireç dışında kalan tüm kimyasallar düşük ve orta dereceli tehlikeli madde olarak sınıflandırılmaktadır. Üretici firmalardan taşıma koşullarına uygun ambalajlarında tesis teslimi şeklinde alınmaktadır. Alınan kimyasallar, proje alanında oluşturulacak kimyasal malzeme deposunda muhafaza edilmektedir.

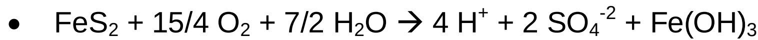
Taşınma ve depolama yöntemleri malzemenin miktarına bağlı olmakla birlikte, kimyasallar, yakıt ve ana tüketim maddeleri sahaya mevcut karayolları kullanılarak taşınmaktadır. Kimyasalların taşınması konusunda "Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınması Hakkındaki Yönetmelik" gerekleri yerine getirilmektedir.

İlave ADT sahasının tüm aşamasında 2872 sayılı Çevre Kanununa istinaden yürürlüğe giren ilgili yönetmeliklere ve Meri mevzuat kapsamında ilgili yönetmeliklere uyularak gerekli izinler alınacaktır.

ADT Sahası Asit Maden Drenajı

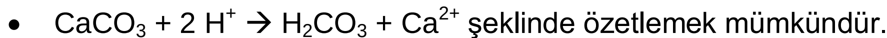
Başta pirit olmak üzere, sülfürlü metalik mineral içeren kömür, baz metal, uranyum ve değerli metal madenlerinde görülen asit maden drenajı, sülfürlü minerallerin nemli ortamda genellikle mikrobiyolojik katkıyla (Kuyucak, 2000) oksidasyona uğraması sonucu, drenaj sularının asidik karakter kazanmasıdır.

Asit üreten reaksiyonları kabaca tanımlamak gerekirse;



- $FeS_2 + 15/4\ O_2 + 7/2\ H_2O \rightarrow 4\ H^+ + 2\ SO_4^{-2} + Fe(OH)_3$

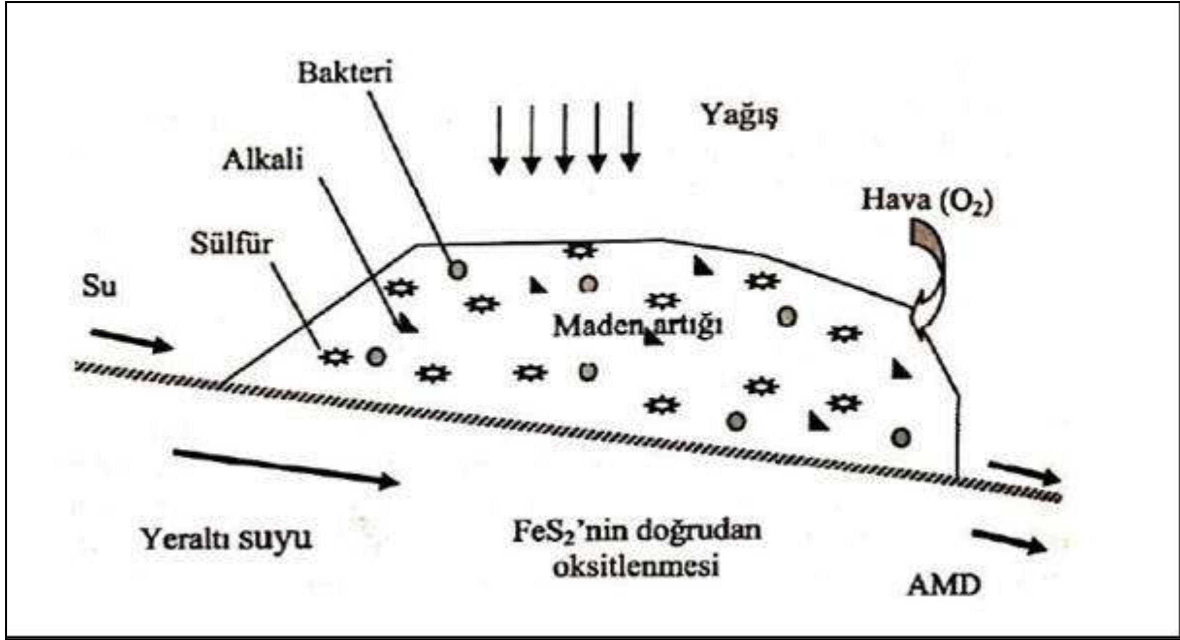
Oluşan asidi nötrleştirme yönünde ortaya çıkan reaksiyonları ise;



- $CaCO_3 + 2\ H^+ \rightarrow H_2CO_3 + Ca^{2+}$ şeklinde özetlemek mümkündür.

Ortamın mineralojik yapısına bağlı olarak bu reaksiyonlar eşzamanlı olarak gerçekleşebilir. Kimi zaman insan faaliyetlerinin dışında tamamen doğal olarak da gelişebilen AMD; düşük pH, yüksek asidite, yüksek iyon konsantrasyonu (zengin metal içeriği), askıda ve çözünmüş katı özellikleriyle çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Gray, 1997).

Asit-Maden Drenajının şematik olarak anlatımı aşağıda verilmektedir.



Şekil 69. Asit-Maden Drenajının Şematik Gösterimi

Proje sahasının etrafı kuşaklama kanalları ile çevrilecek olup, yüzey sularının saha içerisine girerek asit üretme potansiyeli olan minerallerle teması minimize edilecektir. Kuşaklama kanallarında toplanan sular proje alanı ile temas etmeksizin proje alanı dışına deşarj edilecektir.

Asit-Maden Drenajını Tetikleyen Etmenler

Her sülfürlü cevher içeren maden asit drenajı üretmez. Eğer öyle oluşmuş olsaydı günümüze kadar geçen süre içinde milyonlarca kez asit drenajları oluşmuş, bu mineraller oksitlenmiş ve ilksel konumlarını koruyan hiçbir pirit, pirotin ve markazite rastlamamamız gerekirdi. Oysa doğada böyle bir durum yoktur.

Başta demir sülfür içeren minerallerin oksitlenebilmesi için olmazsa olmaz şartlardan biri oksijen bolluğudur. İkincisi de nemdir. Bu ya doğrudan su ile temas veya nemli atmosferle temasla gerçekleşir. Bu iki olayın her ikisinin de eş zamanlı etkilemesi olmadan oksitlenme tam manasıyla gerçekleşemez. EPA, 1994 standartlarına göre sülfürlü minerallerin oksitlenmesinde daha önce de belirtildiği gibi sülfürlü mineraller+su+hava birincil etmenler, ortaya çıkan asidi nötürleştiren ya da yeni oluşan ikincil minerallerle reaksiyona tutuşan kalsit ve dolomit ile bazı silikat mineralleri ikincil etmenler, sülfürlerin oksitlenmesiyle oluşan asidin taşınmasını yol güzergâhında tüketilmesinde rol oynayan üçüncül etmenler ayırt edilmiştir. En az 100 yıldır bilinen oksidasyon ve semantasyon zonlarında gelişen reaksiyonlardan özellikle oksidasyon zonundaki dönüşümler sonunda asit kaya/maden drenajının oluştuğu anlaşılmaktadır.

Asit-Maden Drenajının Nitelikleri

Madencilik faaliyetlerinden etkilenen suların nitelikleri iki temel sebeple belirlenmek durumundadır. Birincisi, suların maden alanını terk ettiğinde taşıdığı özellikler, onun alıcı ortam üzerindeki etkilerinin ne olacağını belirler. İkincisi, suyla ilgili uygulanacak (tesiste su kullanımı ve alıcı ortama boşaltma) çözüm yöntemleri ve çevresel açıdan gerekli yönetim modelleri suyun nitelikleri ile doğrudan bağlantılıdır.

Bu noktadan hareketle, suyun niteliklerini ortaya koyan parametrelerin anlık ve dönemsel bazda hem tanımlanması, hem de miktarlarının saptanması önem taşımaktadır.

Madenlerin çeşitliliği bir yana, aynı tür maden yataklarının, örneğin sülfürlü metalikler gibi, jeolojik ve mineralojik yapılarının her bir sahada farklılık göstermesi, madenlerin bulunduğu bölgelerin coğrafik karakterlerinin (iklim, topografya, hidroloji vs.) güneyden kuzeye doğudan batıya değişken olması drenaj sularının fiziksel, kimyasal ve biyolojik niteliklerinin her bir saha için, benzerlikler taşısa bile, farklı olması sonucunu getirir. Genel manada madencilik faaliyetlerinden etkilenen suların karakteri belirlenirken beş ortak parametre üzerinde durulmaktadır. Bunlar; pH, demir dışı ağır metal konsantrasyonu, anyon içeriği (bilhassa SO4 2-) ile toplam askıda katı madde miktarının uzantısı olan bulanıklıktır (türbidite). Ayrıca, asidite, mineral asidite ve organik asidite de, kimi araştırmacıların dikkate aldığı parametrelerdir. pH nadiren yüksek bazik değerlere ulaşsa da asidik özellikte ve genellikle 8‟den daha düşük değerlerdedir. Sıfıra bile yaklaşılan çok asidik özellikler belirlenmiştir. Farklı pH derecelerine göre asidik kaya drenajı, nötür maden drenajı ve tuzlu çözelti drenajı gelişmektedir.

Görsel etkilere/demir şapkalar ve sızıntılarla formasyonların renklenmesine sebep olmaları (renkleri sarıdan turuncuya, kahverenginden kırmızıya kadar değişen hidroksit çökelleri) ve ağır metal davranışında yönlendirici konumları dolayısıyla dikkate alınmaktadır.

Askıda katı taneciklerinin ana kaynaklarından biri demirdir. Fe pH'daki değişimlere göre katı madde olarak veya iyon halde bulunabilir. Yine daha sınırlı düzeyde alüminyum da benzer davranış gösterebilmektedir. Meteorik ayrışım olayları ve aşınmalar ile cevher hazırlama-zenginleştirme işlemleri gereği uygulanan öğütmeler sonucu çok ince boyuta indirilen (şlam) malzeme suda yavaş çözünen veya çözünmeyen bir bileşime sahipse (silikatlar gibi), bunlar laminer olmayan akış rejimlerinde kolaylıkla çökelememekte ve uzak mesafelere taşınabilmektedir.

Asit maden drenajı genel anlamda madenlerden etkilenen sular ile belirli kıstaslarda bazı benzerlikler taşır. Ancak, doğal olarak bu tür suların niteliklerinin saptanmasında kullanılan başka parametreler bulunmaktadır.

Asit-Maden Drenajının Tespiti

Sahayı temsil eden numunelerin alınmasından sonra, elde edilen verilerin fiziksel, kimyasal, mineralojik ve biyolojik açıdan değerlendirilmesi ve tanımlanması bu süreci takip edecek jeokimyasal testlere karar vermek için temel oluşturur.

Statik testler sahayı temsil eden numunelerin asit üretme ya da asit nötürleştirme potansiyellerini saptamak amacıyla kullanılan çabuk sonuç veren jeokimyasal testlerdir. Ancak statik testler minerallerin sadece asit üretme ve asit nötrleştirme potansiyellerini ölçer, bu minerallerin çözünme hızları gibi dinamik parametreler hakkında bilgi vermez.

Bu yüzden statik testler ileride yapılacak olan kinetik testler ya da jeokimyasal modeller için bir öngörü oluşturur.

Statik test sonuçlarına göre yapılmasına karar verilen kinetik testler, temelde doğada gerçekleşen asit üretme sürecinin bir simülasyonu niteliğindedir. Laboratuvar koşulları altında da yapılabilen kinetik testler, gerekli görüldüğü, ya da sahanın atmosferik koşullarını daha iyi temsil etmesi amacıyla maden sahasında da gerçekleştirilebilir.

Statik testlerden gelen teorik sonuçların analiz edilmesinden sonra jeokimyasal bir model oluşturmak için tepkime kinetiklerinin, salınım hızlarının ya da mekanizmaların belirlenmesi kinetik testler ile mümkündür.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "Tehlikeli Atık" olarak kabul edilmiş ve maden atık bertaraf tesisi "Kategori A" olarak belirlenmiştir.

Proje kapsamında inşa edilecek İlave Atık Depolama Sahası alanı çevresinde kuşaklama kanalları projelendirilerek yüzeysel suların bu alanlara girişi engellenecektir.

Asit Maden Drenajının Çevresel Etkileri ve Alınması Planlanan Önlemler

Asit kaya/maden drenajı asidik özellikte olup pH değeri genellikle 5'in altındadır. Önceki bölümlerde ayrıntılarıyla görülen kimyasal reaksiyonlarda vurgulandığı gibi başlıca oksitlenme reaksiyon ürünleri arasında sülfat ve proton iyonları bulunmaktadır.

Ortamda H+ ve sülfat iyonları varsa sülfürik asit hemen oluşmaktadır. Oluşan çözeltiler içinde ya da mevcut ortamda metal, ağır metal konsantrasyonu yüksek olabilir. Bunlardan başka yüksek konsantrasyonlarda askıda katı madde de vardır. Drenaj sularında organik içerik çok düşük ve pH'da 8'den daha küçük değerlerdedir.

Eğer, bir maden işletmesinde asit drenaj oluşması potansiyeli varsa ve gereken tedbirler alınmazsa, muhtemelen drenajın gelişimiyle bazı çevresel etkilerle karşı karşıya kalınması kaçınılmazdır.

Drenajdan en fazla etkilenecekler ise yüzey ve yeraltı suları ve basenlerdir (göller, kapalı denizler). Asit kaya/maden drenajı oluştuğunda yüzey akıntıları, yağmur suları, sızma ve süzülmeler yoluyla taşınarak nehirlere, göllere ve yeraltı su sistemlerine karışabilir. Böylelikle, su kalitesi değişime maruz kalır, kirlenme gerçekleşir. Bu bağlamda, alıcı ortamlarla bağlantılı ekosistemler etki altına girebilir. Neticede, türlerin yok olması, besin zincirinin basitleşmesi ve ekolojik duraylılığın azalması görülebilir.

İlave Atık depolama tesisi taban geçirimsizliği sağlanarak yeraltı sularına herhangi bir sızıntı olması önlenecektir.

Atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir.

Yönetmelik gereği oluşturulacak atık barajının zemin etütleri, bölgenin deprem ve heyelan riskine göre inşa edilmesi zorunlu olduğu için testlerin de düzenli yapılarak ortam pH'ını 7'lere yakın tutmak, oluşması ihtimal dahilinde olan afetlerde yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının kirletilme riskini azaltacaktır.

Çalışmaların tamamen sona erdirilmesinden sonra da bu alanlarında çeşitli yöntemlerden en uygununu belirleyerek örtülmesi ve buraların da kolay gelişen bitki veya bodur ağaçlarla çevreye uyumlu hale getirilmesi gereklidir.

ADT projelendirme sırasında asit kaya drenajı oluşma olasılığı değerlendirilerek; atık depolama alanlarının içine sızıntıyı önleyecek drenaj sisteminin oluşturulması için üst (son) örtü serilecektir.

Atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan normal kazı toprağı örtüsü ile tesviye edilecektir. Kapatma işlemine başlamadan önce; atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit edilecektir.

Tesisin kurulduğu bölgenin yağış özelliklerinden dolayı kapatma sonrası süreçte sızıntı suyunun oluşumunun engellenmesi ve depoda oluşacak gazların toplanması için depo üst örtüsü teşkil edilecektir.

Proje kapsamında mevcut su kaynaklarının kalitesinin belirlenmesi için su analizleri yapılmıştır. Proje kapsamında olası bir Asit-Maden Drenajının oluşması ihtimali düşünülerek düzenli olarak yeraltı ve yer üstü sularının kalitesi sürekli takip edilecek olup yapılan analiz belgeleri faaliyet sahibi tarafından saklanacaktır.

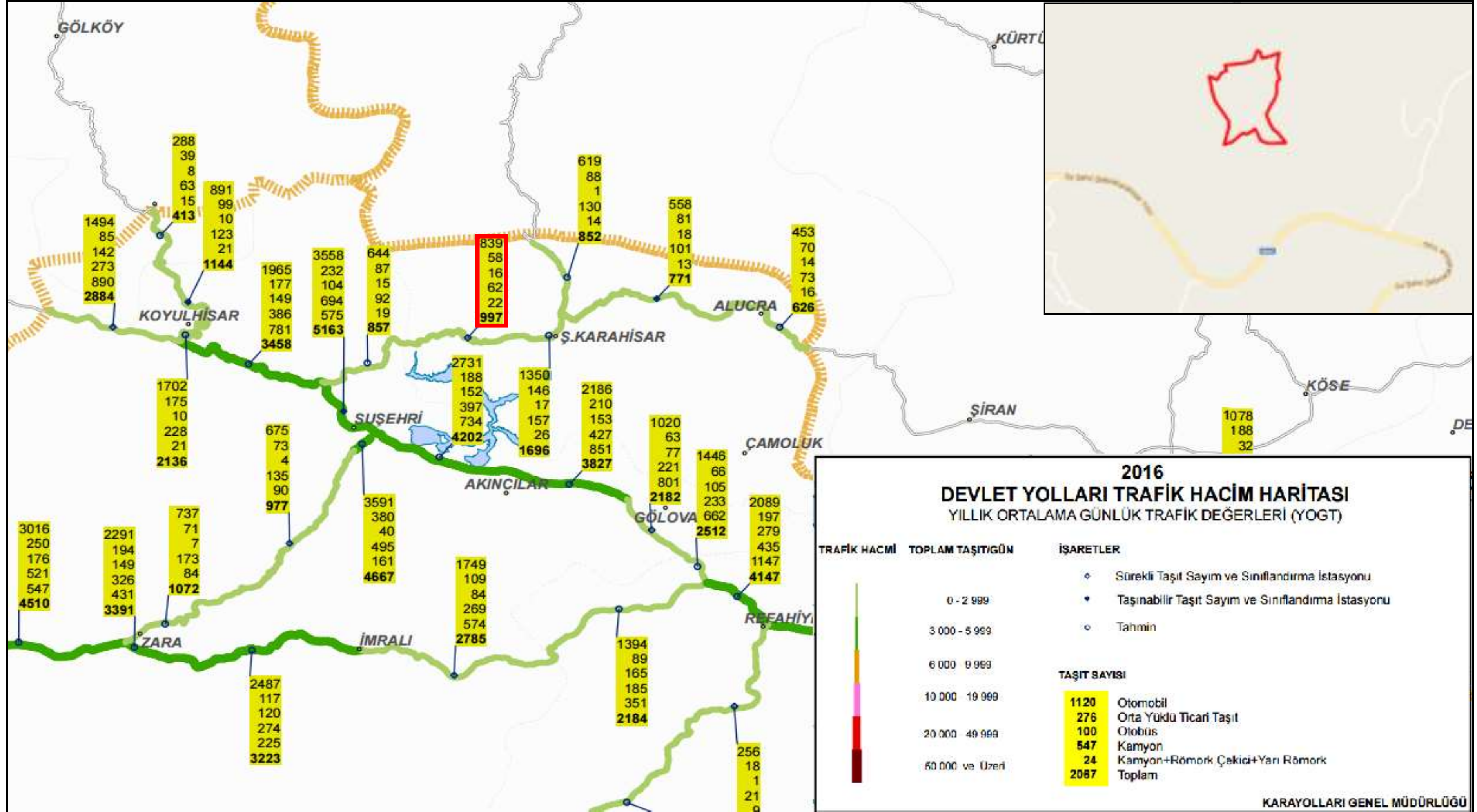
Yüzey Suyu Drenajı: Yağışlara bağlı olarak tesis alanına akabilecek yağışların oluşturacağı yüzey sularının toplanması ve ünitelere zarar vermeden drenajı için, pasa depolama sahası ve açık ocak işletme alanı arazisinin topografyaya uygun kuşaklanması yapılacaktır.

4.2.8.Proje Kapsamındaki Ulaşım Planı (Ulaşım Güzergâhı, Güzergâh Yollarının Mevcut Durumu Ve Kapasitesi, Hangi Amaçlar İçin Kullanıldığı, Mevcut Trafik Yoğunluğu, Yerleşim Yerlerine Göre Konumu, Yapılması Düşünülen Tamir, Bakım Ve İyileştirme Çalışmaları vb.)

Kurulacak ilave atık depolama sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinin kuşuçuşu 11 km batısındaki Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii sınırları içerisinde yer almakta olup, alana ulaşım Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu ile sağlanmaktadır.

Proje alanı; Giresun İlinin kuş uçuşu 71 km güneyinde (karayolu olarak yaklaşık 120 km), Şebinkarahisar İlçesinin kuş uçuşu 11 km doğusunda (karayolu olarak da yaklaşık 14 km), Çağlayan Köyünün ise kuş uçuşu 1.350 m Güneybatısında bulunmaktadır.

Proje alanına Giresun İlinden ulaşım Giresun-Şebinkarahisar yolundan, Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu ile sağlanmakta olup, en yakın duyarlı yapı yaklaşık kuş uçuşu 630 m mesafedeki Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.



Kaynak: *Karayolları 16.Bölge Müdürlüğü Trafik Hacim Haritası (2016)*

Şekil 70. ProjeSahası ve Civarı Trafik Hacim Haritası

Karayolları Genel Müdürlüğü, Karayolları 16. Bölge Müdürlüğü 2016 yılı Trafik Hacim Haritasında trafik yükü **Şekil 70** de verilmiştir. Saha alanı ve civarı için en yakın yola ait trafik hacim verileri kullanılmıştır.

En yakın yola ait trafik hacim verilerine göre;

- Otomobil : 839 taşıt/gün
- Orta Yüklü Ticari Taşıt : 58 taşıt/gün
- Otobüs : 16 taşıt/gün
- Kamyon : 62 taşıt/gün
- Kamyon + Römork, Çekici + Yan Römork : 22 taşıt/gün
- Toplam : 997 taşıt/gün olarak verilmiştir.

Projenin inşaat ve işletme aşamasında öncelikli olarak mevcut yollar kullanılacak olup, ancak sahaya ulaşımın sağlanması amacıyla mevcut tarla yolunda iyileştirme çalışmasının yapılması planlanmaktadır.

Projenin inşaat çalışmaları sırasında gerçekleştirilecek kazı-dolgu işlemleri sırasında sürücülerin hız limitlerine uymaları sağlanacaktır. Nakliye sırasında "Karayolları Trafik Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

4.2.9.Proje İçin Önerilen Sağlık Koruma Bandı Mesafesi,

14.07.2005 tarih ve 2005//9207 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmeliğin "Sağlık Koruma Bandı" başlığı 16 Maddesinde *"Sanayi Bölgesi, organize sanayi bölgesi ve endüstri bölgeleri ile bu bölgeler dışında kurulacak olan 1. Sınıf GSM'lerin etrafında sağlık koruma bandı mesafesi konulması mecburidir. Sağlık Koruma Bandı mesafesi mülkiyeti dışında belirlenemez ve bu alan içerisinde mesken veya insan ikametine mahsus yapılaşmaya izin verilmez"* denmektedir. Aynı yönetmeliğin 16. Maddesinin ikinci fıkrasında "*Sağlık koruma bandı, inceleme kurulları tarafından tesislerin çevre ve toplum sağlığına yapacağı zararlı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak belirlenir. Sağlık koruma bandı, sanayi bölgesi sınırı esas alınarak tespit edilir. ÇED raporu düzenlenmesi gereken tesislerde bu rapordaki mesafeler esas alınır"* denilmektedir.

İlave Atık Depolama Tesisinin, yakınlarında yerleşim, okul hastane, park vb. hassas yerleşimlerin bulunmaması nedeniyle; tesis sınırından itibaren için ise alanda Tehlikesiz Atık atılacak olması nedeniyle; tesis sınırından itibaren 5 m'lik Sağlık Koruma Bandı Mesafesi belirlenmiştir. Belirlenen Sağlık Koruma Bandı Mesafesi, ilgili kurumlarca korunacaktır.

Sağlık Koruma Bandı Mesafesi, İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatına İlişkin Yönetmelikte belirtilen inceleme kurulunca uygun bulunmaması durumunda, inceleme kurulunca, işletmenin çevre ve toplum sağlığına yapacağı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak, belirlenecek sağlık koruma bandı mesafesine uyulacaktır. Sağlık koruma bandı mesafesinin inceleme kurulunca uygun bulunmaması halinde, Sağlık Bakanlığından uygun görüş alınacak ve Sağlık Bakanlığınca belirlenecek esas, usul ve referans mesafelere uygun olarak sağlık koruma bandı mesafesi tespit edilecektir. ÇED sürecini takiben, tesis için İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik hükümleri doğrultusunda İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı alınacaktır.

4.2.10.Projenin, Proje Alanının Yakınında Bulunan Tesislere ve En Yakın Yerleşim Birimine Olan Mesafesi Ve Etkileşiminin Açıklanması

İlave ADT' de zenginleştirme tesisinden çıkan proses atıkları depolanacaktır.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "Tehlikeli Atık" olarak kabul edilmiş ve maden atık bertaraf tesisi "Kategori A" olarak belirlenmiştir.

İlave Atık Depolama Tesisi çalışmaları; Maden Atıkları Yönetmeliği hükümlerine göre uygun olarak projelendirilecektir.

Proje alanı; Giresun İlinin kuş uçuşu 71 km güneyinde (karayolu olarak yaklaşık 120 km), Şebinkarahisar İlçesinin kuş uçuşu 11 km doğusunda (karayolu olarak da yaklaşık 14 km), Çağlayan Köyünün ise kuş uçuşu 1.350 m Güneybatısında bulunmaktadır. İlave ADT sahasının 425 m doğusunda ise Mevcut Zenginleştirme Tesisi yer almaktadır.

Proje alanına en yakın yerleşim biriminin yaklaşık 630 metre mesafede bulunan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine ait konutlar olduğu Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolunun mücavirinde yer almaktadır.

Proje sahası civarındaki en yakın yerleşim birimleri ve mesafeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 80. Proje Alanı Yerleşim Yerleri Mesafeleri

YERLEŞİM	MESAFE (m)	ADT YE GÖRE YÖNÜ
Giresun İli	71.000	Kuzey
Şebinkarahisar İlçesi	11.000	Doğu
Çağlayan Köyü	1.350	Kuzeydoğu
Yedikardeşler Köyü	630	Güneybatı
Mevcut Zenginleştirme Tesisi	425	Doğu

4.3. Diğer Hususlar

Bu bölümde belirtilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 5

PROJENİN İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASINDA ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER KAPSAMINDAKİ FAALİYETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

BÖLÜM 5: PROJENİN İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASINDA ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER KAPSAMINDAKİ FAALİYETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (İlgili Yönetmelikler Kapsamında, Çevreyi Etkileyebilecek Olası Sorunların Belirlenmesi, Kirleticilerin Miktarı, Alıcı Ortamla Etkileşimi, Kümülatif Etkilerin Belirlenmesi)

5.1.Emisyon Hesaplamaları (Arazi Hazırlık, İnşaat, İşletme Ve İşletme Sonrası COX, NOX, SOX vb. etkiler)

Projenin inşaat aşaması sırasında kazı, dolgu, nakliye vb. işlemler sırasında gaz ve toz emisyonu oluşacak olup, işletme sırasında Zenginleştirme Tesisinden gelen atıklar boru hattı ile atık depolama alanına taşınacaktır.

Proje kapsamında oluşacak gaz ve toz emisyonları ayrı başlıklar halinde aşağıda verilmiştir.

- ***Gaz Emisyonu***

a) Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması:

Faaliyet kapsamında iş makineleri tarafından kullanılan motorin dışında başka bir amaçla yakıt tüketimi olmayacaktır. İş makinelerinde akaryakıt kullanımından kaynaklı başlıca VOC, NO_x, CO, PM ve SO_2emisyonları meydana gelecektir.

Proje inşaat işlemleri sırasında kullanılacak olan makine ve ekipman listesi **Tablo 81**'de sunulmuştur.

Tablo 81. Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi

ARAÇ	ADET	HP	kW
Kamyon (Damperli)	10	286	210
Ekskavatör (Paletli)	2	120	88
Yükleyici	2	150	110
Arazöz	1	220	161
Kompresör	1	40	29
Titreşimli Silindir	1	150	110
Transmikser	1	82	60
Beton Pompası	1	280	206

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında iş makinelerinden kaynaklanan emisyonun kontrol edilmesi için yeni ve bakımlı araçlar kullanılacak, 30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "*Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği*" hükümlerine uyulacaktır.

Proje kapsamında araçlarda kullanılacak motorinin fiziksel ve kimyasal özellikleri **Tablo 82**'de verilmiştir.

Tablo 82. Kullanılacak Motorinin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Bileşimi (% Ağırlıkça)	C : %86,5 - H : %12,2 - O : %1,0 - S : %0,3
Yoğunluk (P 15°C, gr/cm^3)	0,86
Alt Isıl Değeri	40,4
Viskozite (10-3 Pa S/C)	79,7/80
Max. CO_2 içeriği (% hacim)	15,5

Ağır iş makineleri için EPA (*Environmental Protection Agency*) tarafından verilen emisyon faktörleri **Tablo 83**'de verilmiştir.

Tablo 83. Hesaplamalarda Kullanılan Emisyon Faktörleri (560 kW'a Kadar Motorlar İçin Tier 4 Emisyon Standartları-EPA)

Motor Gücü	Yıl	CO (g/Kwh)	HC (g/Kwh)	NO_x (g/Kwh)	PM (g/Kwh)
56 ≤ kW < 130 (75 ≤ hp < 175)	2012 ve Üstü	5,0	0,19	0,40	0,02
130 ≤ kW ≤ 560 (175 ≤ hp ≤ 750)	2011 ve Üstü	3,5	0,19	0,40	0,02

Tablo 83' de verilen emisyon faktörleri kullanılarak **Tablo 81**'de verilen makine-ekipman ve toplam güç düzeylerine göre işletme aşamasında meydana gelecek gaz emisyonları hesaplanmış ve **Tablo 84** ile **Tablo 85**'de sunulmuştur.

<u>*Örnek Hesaplama*</u>;

Kamyon (10 adet)

PM *=0,02 g/Kwh x 210 Kw x 10 adet x kg/1000 g* = ***0,042 kg/saat***
NO_x *=0,4 g/Kwh x 210 Kw x 10 adet x kg/1000 g* = ***0,84 kg/saat***
CO *= 3,5 g/Kwh x 210 Kw x 10 adet x kg/1000 g* = ***7,35 kg/saat***
HC *= 0,19 g/Kwh x 210 Kw x 10 adet x kg/1000 g* = ***0,399 kg/saat***

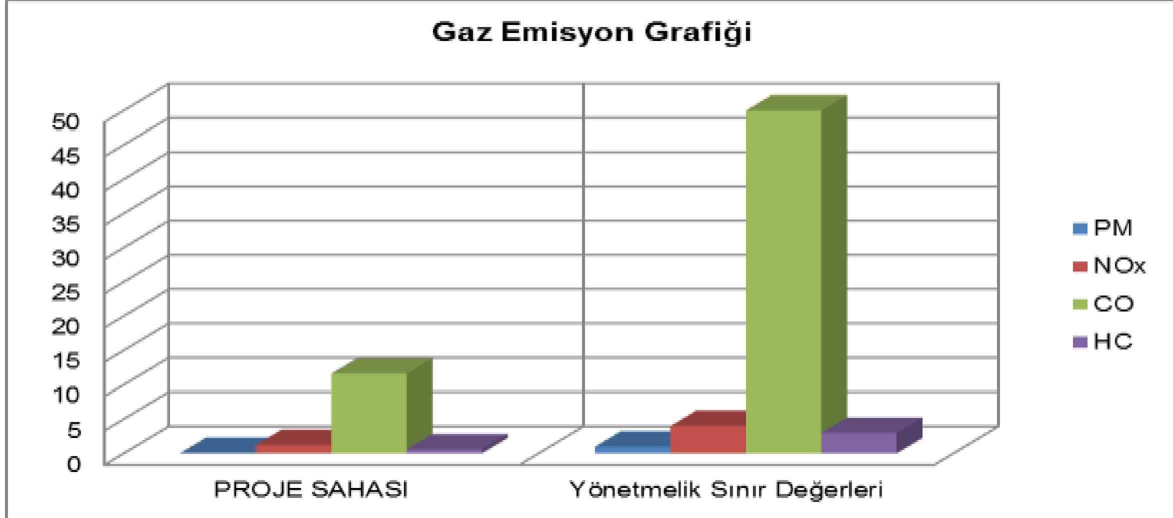
Tablo 84. İş Makinelerinden Kaynaklanması Beklenen Kirletici Değerler

MAKİNE-EKİPMAN	ARAÇ SAYISI	PROJE SAHASI			
		CO (g/Kwh)	HC (g/Kwh)	NO_x (g/Kwh)	PM (g/Kwh)
Kamyon (Damperli)	10	7.35	0.399	0.84	0.042
Ekskavatör (Paletli)	2	0.88	0.03344	0.0704	0.00352
Yükleyici	2	1.1	0.0418	0.088	0.0044
Arazöz	1	0.5635	0.03059	0.0644	0.00322
Kompresor	1	0.145	0.00551	0.0116	0.00058
Titreşimli Silindir	1	0.55	0.0209	0.044	0.0022
Trasmikser	1	0.3	0.0114	0.024	0.0012
Beton Pompası	1	0.721	0.03914	0.0824	0.00412
TOPLAM	**19**	**11.6095**	**0.58178**	**1.2248**	**0.06124**

Tablo 85. İnşaat Aşamasında Oluşacak Toplam Kütlesel Debi

KİRLETİCİ	PROJE SAHASI	YÖNETMELİK SINIR DEĞERLERİ
PM	0.06124	1 kg/h
NOx	1.2248	4 kg/h
CO	11.6095	50 kg/h
HC	0.58178	3 kg/h

Yapılan hesaplamalar sonucunda işletme aşamasında çalışacak iş makinelerinin kullanacağı yakıttan kaynaklı azot oksitler (NO_x), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO_2), hidrokarbonlar (HC) ve partikül madde (PM) emisyonlarının "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY)"nde verilen sınır değerlerin oldukça altında kaldığı tespit edilmiştir.



Şekil 71. Proje Sahası Gaz Emisyon Grafiği

Proje kapsamında;

- 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği"**,
- 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği"**,
- 30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete yayımlanan "**Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü İle Benzin Ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği**"
- 11.03.2017 tarih ve 30004 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği**" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

b) İşletme Aşaması:

Tesisten çıkan atık ise pompalar vasıtası ile atık depolama alanına iletilmektedir. Burada yüzeyde biriken atık su savak yardımıyla pompalar aracılığı ile tesiste tekrar kullanılmaktadır. İşletme aşaması sırasında kullanılacak makine ve ekipmandan kaynaklı gaz emisyonu oluşmamaktadır.

➢ ***Toz Emisyonu***

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si kapsamında, mevcut tesislerin bacalarından veya bacaları dışından atmosfere verilen emisyonlara ilişkin olarak ölçülen veya emisyon faktörleri kullanılarak tespit edilen saatlik kütlesel debilerin, aynı Yönetmeliğin Tablo 2.1' inde verilen değerleri aşması halinde, söz konusu emisyonların tesis etki alanındaki hava kirlenmesi katkı değerleri (HKKD), mümkünse saatlik, aksi taktirde günlük, aylık ve yıllık olarak hesaplanması hükmü getirilmiştir.

Kirletici emisyon kütlesel debileri 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde verilen değerleri aşan Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii' nde Nesko Maden Tic. ve San. A.Ş. tarafından gerçekleştirilmesi planlanan İlave Atık Depolama Tesisi Projesi' nden inşaat aşamasında kaynaklanacak kirletici emisyonların hava kirlenmesine katkı değerlerinin uluslararası kabul görmüş dağılım modellemeleri aracılığı ile hesaplanması ve tesis etki alanında dağılımlarının incelenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Projenin işletme aşamasında kirletici emisyonlara sebebiyet verecek herhangi bir emisyon kaynağı bulunmamaktadır. Mevcut Zenginleştirme Tesisi' nden çıkan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) olmasından ötürü toz oluşumu söz konusu değildir. Dolayısı ile işletme aşaması için herhangi bir hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması gerçekleştirilmemiştir.

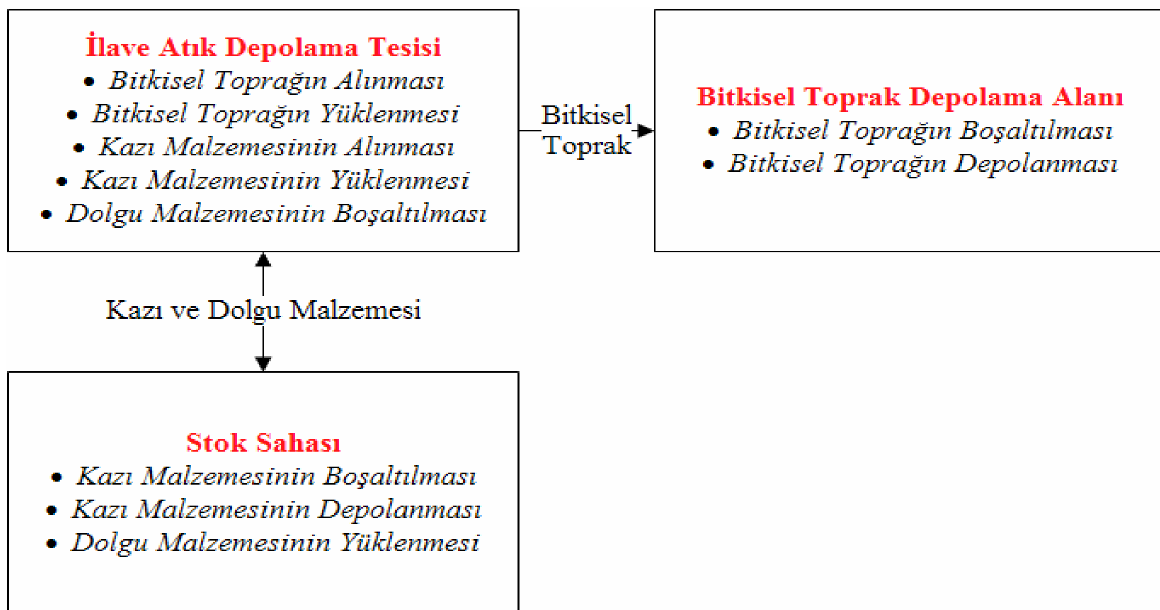
a) Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması:

Proje alanında arazi hazırlık ve inşaat sırasında yapılacak kazı, dolgu ve nakliye çalışmalarında oluşabilecek toz emisyonunu hesaplamak için, ''Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Ek-12'nin "d" bendi "Taş çıkarma, Kırma ve Sınıflandırma Tesisleri" başlığı altındaki 2. maddesinde "Sökme, Yükleme, Nakliye, Boşaltma, Depolama işlemlerinde Ek-1 de belirtilen önlemlerin (Sulama, Kapalı taşıma sistemlerinin kullanılması, Malzemenin Nemli Tutulması, Savrulma Yapılmadan Yükleme Boşaltılması vb.) alınması durumunda bu işlemlerden kaynaklanan toz emisyonu kütlesel debisi Tablo 12.6 da yer alan kontrollü emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmalıdır." hükmü gereği, proje kapsamında kontrollü ve kontrolsüz emisyon faktörlerine göre ayrı hesaplamalar yapılmıştır (USEPA, 1990).

Tablo 86. Toz Emisyonu Kütlesel Debi Hesaplamalarında Kullanılacak Emisyon Faktörleri

KAYNAKLAR	EMİSYON FAKTÖRLERİ	
	KONTROLSÜZ	KONTROLLÜ
Patlatma	0,080 kg/ton	-
Sökme	0,025 kg/ton	0,0125 kg/ton
Yükleme	0,010 kg/ton	0,0050 kg/ton
Nakliye (Gidiş-Dönüş Toplam Mesafesi)	0,700 kg/km-araç	0,3500 kg/km-araç
Boşaltma	0,010 kg/ton	0,0050 kg/ton
Depolama	5,800 kg/ha.gün	2,9000 kg/ha.gün

Yukarıda verilen emisyon faktörleri doğrultusunda emisyon kaynaklarından kaynaklanacak toz emisyonlarının kütlesel debileri kontrollü ve kontrolsüz durum için hesaplanmıştır.



Şekil 72. Emisyon Kaynaklarında Kirletici Emisyona Sebebiyet Verecek İşlemler

Tablo 87. Emisyon Kaynaklarında Kirletici Emisyona Sebebiyet Verecek İşlemler

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi
	Kazı Malzemesinin Alınması
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi
	Dolgu Malzemesinin Dolgu Boşaltılması
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması
	Kazı Malzemesinin Taşınması
	Dolgu Malzemesinin Taşınması
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması
	Kazı Malzemesinin Depolanması
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması
	Bitkisel Toprağın Depolanması

a.1) Bitkisel Toprak Sıyırma Faaliyeti

Bitkisel toprağın alınması esnasında toz oluşumuna neden olacak faaliyetler; Bitkisel toprağın sıyrılarak alınması, kamyonlara yüklenmesi, depolama alanına taşınması, depolama alanına boşaltılması ve depolanması olarak sıralanabilir.

Proje sahası üzerinde yer yer bitkisel toprak bulunmakta olup alanda 10-20 cm civarında bulunmaktadır. Proje sahasının tamamından toprak sıyrılacağı öngörüldüğünde;

45.157,95 m^2x 0,20 m ≈ 9.032 m^3 lük bitkisel toprak sıyırma işlemi yapılacaktır.

Bitkisel toprak yoğunluğu 1,5 ton/m^3 alınmış olup, toplam sıyrılacak miktar 13.548 ton dur. Sahada yapılacak olan bitkisel toprak sıyırma işlemleri 1 ayda, ayda 30 gün, günde 16 saat çalışma yapılarak tamamlanacaktır.

- Bitkisel Toprak Sıyırma Süresi....................................1 ay/30 gün/16 saat/gün
- Toplam Bitkisel Toprak Miktarı..9.032 ton
- Aylık Sıyırma Kazı Miktarı..13.548 ton
- Günlük Sıyırma Kazı Miktarı ....451,6 ton
- Saatlik Sıyırma Kazı Miktarı.. 28,23 ton/saat
- Kamyon Taşıma Kapasitesi ....30 ton/araç
- Bitkisel Toprak Depolama Sahasına Taşıma Mesafesi ....250 m

<u>Kazı</u>
Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 28,23 ton/saat x 0,025 kg/ton
Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,71 kg/saat**

Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 28,23 ton/saat x 0,0125 kg/ton
Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,35 kg/saat**

<u>Yükleme</u>
Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton
Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,28 kg/saat**

Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton
Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,14 kg/saat**

Depolama Alanına Taşıma

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 28,23 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) =**0,33 kg/saat**

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 28,23 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) =**0,16 kg/saat**

Depolama Alanına Boşaltma

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,28 kg/saat**

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,14 kg/saat**

Depolama

Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 5,8 kg/ha-gün x 3.000 m^2/gün x 1 ha/10.000 m^2x 1 gün/24 saat

Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,07 kg/saat**

Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 2,9 kg/ha-gün x 3.000 m^2/gün x 1 ha/10.000 m^2x 1 gün/24 saat

Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,04 kg/saat**

Atık Depolama Sahasında Yapılacak Kazı-Dolgu Faaliyeti

İş makinelerinin çalışma sahası içerisindeki hareketleri sırasında az miktarda toz çıkışı olacaktır. Bu tozlanmanın engellenebilmesi amacıyla mevsime ve buharlaşma hızına bağlı olarak çalışma alanında sürekli arazöz ile sulama yapılarak toz çıkışı engellenecektir.

Atık Depolama Alanında toplam 190.000 m^3 (418.000 ton) kazı ve 67.000 m^3 (147.400 ton) da dolgu işlemi yapılacaktır. Yapılacak kazı ve dolgu işlemleri sırasında toz oluşumu söz konusudur. Faaliyet sahasında gerçekleştirilecek kazı malzeme alanda tekrar dolgu amaçlı kullanılacaktır.

Kazı ve Dolgu işlemlerinin 8 ay, ayda 30 gün, günde 16 saat çalışılarak tamamlanması planlanmaktadır. Malzemenin yoğunluğu ortalama d=2,5 ton/m^3 olarak alınarak kapasiteler aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Kazı Faaliyeti;

- Kazı Süresi...1 yıl/8 ay, 1 ay/30 gün, 1 gün/16 saat
- Kazı Miktarı .... 190.000m^3 = 475.000 ton
- Aylık Kazı Miktarı...59.375 ton
- Günlük Kazı Miktarı ....1.979,16 ton
- Saatlik Kazı Miktarı... 123,69 ton/saat
- Kamyon Taşıma Kapasitesi ....30 ton/araç
- Ortalama Nakliye Mesafesi ....250 m

Kazı

Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 123,69 ton/saat x 0,025 kg/ton

Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **3,09 kg/saat**

Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 123,69 ton/saat x 0,0125 kg/ton
Kazı Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **1,55 kg/saat**

Yükleme

Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 123,69 ton/saat x 0,01 kg/ton
Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **1,24 kg/saat**

Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 123,69 ton/saat x 0,005 kg/ton
Yükleme Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,62 kg/saat**

Hafriyat Alanına Taşıma

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 123,69 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç
Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **1,44 kg/saat**

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 123,69 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç
Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,72 kg/saat**

Boşaltma İşlemi

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 123,69 ton/saat x 0,01 kg/ton
Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **1,24 kg/saat**

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 123,69 ton/saat x 0,005 kg/ton
Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,62 kg/saat**

Depolama (Hafriyat Malzemenin Depolanması)

Kazı fazlası malzeme yüzey alanı yaklaşık 5.000 m^2 lik alanda depo edilecektir. Proje kapsamında meydana gelecek kazı fazlası malzeme bölgede bulunan mevcut ADT lerin rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmak üzere depolanacaktır. Depolama esnasında meydana gelecek olan toz miktarı;

Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 5,8 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün
Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,12 kg/saat**

Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 2,9 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün
Depolama Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,06 kg/saat**

Dolgu Faaliyeti;

Atık depolama sahasında toplam 67.000 m^3 dolgu yapılması planlanmaktadır.

Dolgu malzeme yoğunluğu ortalama d=2,5 ton/m^3 olarak alınarak hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılmıştır.

- Dolgu Süresi..1 yıl/8 ay, 1 ay/30 gün, 1 gün/16 saat
- Toplam Üretim Miktarı ....67.000 m^3 = 167.500 ton
- Aylık Üretim Miktarı ....20.937,5 ton
- Günlük Üretim Miktarı ....697,91 ton
- Saatlik Üretim Miktarı..43,61 ton
- Kamyon Taşıma Kapasitesi ....30 ton/araç
- Ortalama Nakliye Mesafesi ....250 m

Dolgu Malzemesinin Taşınması Sırasında

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 43,61 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,51 kg/saat**

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 43,61 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç

Taşıma Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,25 kg/saat**

Boşaltma İşlemi Sırasında

Dolgu Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = 43,61 ton/saat x 0,01 kg/ton

Dolgu Esnasında Toz Emisyonu (Kontrolsüz) = **0,44 kg/saat**

Dolgu Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = 43,61 ton/saat x 0,005 kg/ton

Dolgu Esnasında Toz Emisyonu (Kontrollü) = **0,22 kg/saat**

Proje faaliyeti esnasında meydana gelecek toz emisyon miktarı değeri **Tablo 88** de verilmiştir.

Tablo 88. Dolgu Faaliyetleri Kapsamında Oluşan Toz Emisyon Değerleri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri	
		Kontrolsüz Şartlar	Kontrolsüz Şartlar
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması	28,23 ton/saat x 0,025 kg/ton = 0,71 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 0,35 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Alınması	123,70 ton/saat x 0,025 kg/ton = 3,09 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 1,55 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Boşaltılması	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması	28,23 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,33 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,16 kg/saat
	Kazı Malzesimenin Taşınması	123,70 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 1,44 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,72 kg/saat
	Dolgu Malzesimenin Taşınması	43,62 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,51 kg/saat	43,62 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,25 kg/saat
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,12 kg/saat	2,9 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,06 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,07 kg/saat	2,9 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,04 kg/saat
Toplam	-	**10,19 kg/saat**	**5,09 kg/saat**

Isınma amaçlı yakıt kullanımından kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debisi aşağıda hesap edilmiştir.

Çağlayan Köyü;

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{271 \text{ kişi x } 1{,}2 \dfrac{\text{ton}}{\text{hane.yıl}} \text{ x } 1.000 \dfrac{\text{kg}}{\text{ton}} \text{ x } 404 \dfrac{\text{gr}}{\text{GJ}} \text{ x } 0{,}025104 \dfrac{\text{GJ}}{\text{kg}}}{3 \dfrac{\text{kişi}}{\text{hane}} \text{ x } 3 \dfrac{\text{ay}}{\text{yıl}} \text{ x } 30 \dfrac{\text{gün}}{\text{ay}} \text{ x } 24 \dfrac{\text{saat}}{\text{gün}} \text{ x } 1.000 \dfrac{\text{gr}}{\text{kg}}}$$

Kirletici Emisyon = 0,51 kg/saat

Hamzalı Mahallesi[14];

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{256 \text{ kişi x } 1{,}2 \dfrac{\text{ton}}{\text{hane.yıl}} \text{ x } 1.000 \dfrac{\text{kg}}{\text{ton}} \text{ x } 404 \dfrac{\text{gr}}{\text{GJ}} \text{ x } 0{,}025104 \dfrac{\text{GJ}}{\text{kg}}}{2 \text{ x } 3 \dfrac{\text{kişi}}{\text{hane}} \text{ x } 3 \dfrac{\text{ay}}{\text{yıl}} \text{ x } 30 \dfrac{\text{gün}}{\text{ay}} \text{ x } 24 \dfrac{\text{saat}}{\text{gün}} \text{ x } 1.000 \dfrac{\text{gr}}{\text{kg}}}$$

Kirletici Emisyon = 0,24 kg/saat

Tarım alanlarında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debisi aşağıda hesap edilmiştir.

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{6.247.000 \text{ m}^2 \text{ x } 1.385 \text{ mg/m}^2}{12 \text{ ay x } 30 \text{ gün/ay x } 24 \text{ saat/gün x } 10^6 \text{ mg/kg}}$$

Kirletici Emisyon = 1,00 kg/saat

Etki alanında yer alan proje kapsamındaki emisyon kaynakları ile mevcut emisyon kaynakları aşağıda senaryolar kapsamında ele alınmış olup etki alanında söz konusu emisyon kaynakları haricinde başka bir mevcut veya planlanan emisyon kaynağı (sanayi tesisi vb.) bulunmamaktadır.

Projenin inşaat aşamasında kaynaklanacak kirletici emisyonlar yukarıdaki tablolarda verilmiş olup 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği"ndeki 1 kg/saat değerinin üstüne çıkmaktadır. Bu nedenle yönetmelik gereği toz dağılım modellemesi yapılmış ve EK-9 da verilmiştir. Yapılan hava kalitesi modelleme raporunda aşağıdaki senaryolar çalışılmıştır.

- **Senaryo 1:** Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) (Kontrolsüz Şartlar)
- **Senaryo 2:** Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) (Kontrollü Şartlar)
- **Senaryo 3:** Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) ve Mevcut Emisyon Kaynakları (Isınma ve Tarımsal Faaliyetler) (Kümülatif Durum-Kontrolsüz Şartlar)

---

[14] *Hamzalı Mahallesi' nin Yedikardeş Köyü' nün yarısını oluşturduğu kabul edilmiştir.*

- **Senaryo 4:** Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) ve Mevcut Emisyon Kaynakları (Isınma ve Tarımsal Faaliyetler) (Kümülatif Durum-Kontrollü Şartlar)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50 µg/m^{3}olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (22,42 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (11,89 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (33,15 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (22,62 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 40 µg/m^3' tür.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (4,60 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,44 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (10,11 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (7,95 µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında günlük çöken toz emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 390 mg/m^2/gün' dür.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (8,27 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (4,62 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (10,11 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (7,93 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yıllık çöken toz emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 210 mg/m^2/gün' dür.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (1,41 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (0,76 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,74 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,09 mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

Etki alanında yer alan yerleşim yerlerinde görülmesi muhtemel yer seviyesi konsantrasyonları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 89. En Yakın Yerleşim Yerlerinde Görülmesi Muhtemel Yer Seviyesi Konsantrasyonları

Şartlar	**Parametre**	**Çağlayan Köyü**		**Hamzalı Mahallesi**	
		Günlük (KVD)	**Yıllık (UVD)**	**Günlük (KVD)**	**Yıllık (UVD)**
Senaryo 1	Partiküler Madde (PM)	0,10 μg/m³	0,01 μg/m³	8,03 μg/m³	0,0-96 μg/m³
	Çöken Toz	0,18 mg/m²/gün	0,01 mg/m²/gün	1,12 mg/m²/gün	0,12 mg/m²/gün
Senaryo 2	Partiküler Madde (PM)	0,05 μg/m³	0,01 μg/m³	4,19 μg/m³	0,50 μg/m³
	Çöken Toz	0,10 mg/m²/gün	0,01 mg/m²/gün	0,59 mg/m²/gün	0,06 mg/m²/gün
Senaryo 3	Partiküler Madde (PM)	2,32 μg/m³	0,45 μg/m³	19,82 μg/m³	6,56 μg/m³
	Çöken Toz	1,51 mg/m²/gün	0,34 mg/m²/gün	2,97 mg/m²/gün	1,53 mg/m²/gün
Senaryo 4	Partiküler Madde (PM)	2,32 μg/m³	0,45 μg/m³	16,23 μg/m³	6,10 μg/m³
	Çöken Toz	1,50 mg/m²/gün	0,34 mg/m²/gün	2,91 mg/m²/gün	1,47 mg/m²/gün

b) İşletme Aşaması

Projenin işletme aşamasında Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları borular ile İlave ADT'ne taşınmakta olup depolanacaktır.

Zenginleştirme Tesisi çıkışı oluşan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) olmasından ötürü toz oluşumu söz konusu değildir. Mevcut işletilmekte olan atık depolama tesisi görünümü **Şekil 73** de verilmiş olup görüldüğü üzere atık, katı-sıvı formundadır.

Ayrıca mevcut tesis kapsamında Hava Emisyonu için Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında Çevre İzni ve Lisansı alınmıştır. (bkz. **EK-3.15**)



Şekil 73. Mevcut ADT Sahası Pulp Görseli

Yapılan Hava Modelleme Raporunda gerçekleştirilecek faaliyetler kapsamındaki hesaplamalar Hava Kalitesi Modelleme Raporu'nda **EK-9** da verilmiştir.

Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii' nde gerçekleştirmeyi planladığı İlave Atık Depolama Tesisi Projesi' nin inşaat ve işletme aşamasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği,06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği' nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te hükümlerini yerine getireceğini ve adı geçen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyacağını beyan ve taahhüt eder.

Bu kapsamda özellikle sıcak hava koşullarında nakliye yollarında ve çalışma yapılan sahalarda sulama işlemi gerçekleştirilecek, hafriyat işlemleri esnasında savurma yapılmadan doldurma ve boşaltma yapılacak, tane boyutu küçük malzemelerin taşınması esnasında gerekirse kamyonların üzeri naylon branda veya tane boyutu 10 mm' den büyük malzeme ile kapatılacaktır.

Projenin toz oluşumunun meydana geleceği her aşamada, tozlanmaya karşı gerekli bütün önlemler alınacaktır. Alınacak önlemler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir;

- İnşaat alanında malzemenin kamyonlara yüklenmesi ile ilgili olarak, yükleme ve boşaltmada oluşacak tozlanmaya karşı önlem olarak; savurma yapılmadan yükleme ve boşaltma işlemlerinin yavaş yavaş yapılması toz çıkışında bir miktar azalmaya sebep olacaktır.
- Nakliye esnasında hız kurallarına riayet edilmesine dikkat edilecektir. Kamyonların üstü branda ile örtülecektir.
- Ayrıca yollar sürekli olarak bir arazöz yardımıyla sulanmak suretiyle toz oluşumu engellenecek, engellenemediği durumda (hava kalitesini olumsuz yönde etkiliyorsa) inşaat ve tesis içi yolların bitümlü kaplama malzemeleri, beton veya benzeri malzemelerle kaplanması, düzenli olarak temizlenmesi veya toz bağlayan maddelerle muameleye tabi tutulması sağlanacaktır.

Projenin tüm aşamalarında;

- 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği**",
- 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği**"
- 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik**" hükümlerine ve yönetmelik sınır değerlerine uyulacaktır.

Proje kapsamında hazırlanan Hava Kalitesi Dağılım Modelleme Raporu **EK-9** da verilmiştir.

5.2.Su Kullanımı Ve Bertarafı (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası olmak üzere temin edileceği kaynaklar, su miktarları, içme ve kullanma suyu ve diğer kullanım amaçlarına göre miktarları, kullanımı sonrası oluşacak atık suların miktarı ve bertarafı)

Proje kapsamında ilave atık depolama tesisinin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarının tamamlanması sonrası işletme faaliyetlerine geçilecektir.

➢ **Su Kullanımı**

Söz konusu proje kapsamında arazi hazırlık, inşaat ve işletme dönemlerinde su kullanımı söz konusu olacaktır.

İlave ADT çalışmalarının 12 ayda tamamlanması öngörülmekte olup, projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında 65 kişinin, işletme aşamasında kontrol, test, güvenlik ve benzeri gerekçelerle 5 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır. Çalışacak personelin büyük bir kısmı mevcut tesiste çalışan personelin görevlendirilmesi ile karşılanacaktır.

a) Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması;

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında başlıca su kullanımı noktaları şöyledir;

- Personel ihtiyaçlarına yönelik içme-kullanma suyu,
- İnşaat faaliyetlerinde sıyırma kazısı ve dolgu sırasında tozumanın önlenmesi amaçlı arazöz sulama suyudur.

Çalışacak personel için gerekli olacak su miktarı;

Projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları sırasında toplam 65 kişinin çalıştırılması planlanmaktadır. Kişi başına gerekli su miktarı TÜİK 2014 verilerine göre 181 lt/gün[15] olarak belirtilmiştir.

Toplam Su İhtiyacı	= İşçi Sayısı x Kişi başı kullanılacak su miktarı	
Kişi başı kullanılacak su miktarı	= 181 lt/kişi-gün	= 1,81 m^3/kişi-gün

Buna göre;

İnşaat çalışmalarında personelin toplam su ihtiyacı = 65 kişi x 181lt/gün
= 11.765 lt/gün olacaktır.

Proje kapsamında arazi hazırlık inşaat aşamasında çalışacak personelden kaynaklı su tüketimi ortalama 11,765 m^3 olarak hesaplanmıştır.

Projenin arazi hazırlık ve işletme aşamasında, personelin ihtiyacı olan içmesuyu piyasadan satın alınma yolu ile damacanalarla temin edilecektir. İçme ve kullanma suyunun temini ile ilgili, 2006/1 Hıfzısıhha Kurulu kararına uyulacaktır.

Projenin tüm aşamalarında çalışacak personelin günlük ihtiyaçları, (idari bina, WC vb.) faaliyet sahibi tarafından işletilmekte olan Zenginleştirme Tesisine ait sosyal tesislerde karşılanacaktır.

Proje alanında tozumayı engellemek amacıyla kullanılacak su miktarı;

Proje kapsamında İlave ADT arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları sırasında malzemenin nakliyesi sırasında oluşacak tozlanmayı önlemek için sulama işlemi yapılacaktır.

İlave ADT'nin inşaatı sırasında, bitkisel toprak sıyırma faaliyetinin 1 ayda, kazı ve dolgu işlemlerinin ise 8 ay içerisinde tamamlanması planlanmaktadır.

[15]***Kaynak:*** *TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 22 Aralık 2015 Yılı 18778 Sayılı Bülteni*

ADT kazı malzemesinin kamyonlarla, taşınması ve dolgu malzemesinin alana taşınması sırasında yollarda tozumanın engellenmesi amacıyla mevsimsel ve iklimsel özellikleri göz önünde bulundurularak arazözlerle günlük ortalama 40 m^3 su kullanılması planlanmaktadır.

Arazi hazırlık ve inşaat faaliyetleri kapsamında tozun indirgenmesinde kullanılacak su piyasadan satın alma yolu ile kullanma suyu sağlanacaktır.

b) İşletme Aşaması;

Projenin işletme aşamasında başlıca su kullanım İlave Atık Depolama Tesisi için şöyledir;

İlave Atık Depolama Tesisinde:

- Personel ihtiyaçlarına yönelik içme-kullanma suyu,
- Zenginleştirme Tesisi çıkışı proses atıklarının nakliyesinde malzemenin borulardan rahat geçişi için su kullanılacaktır.

Tesisin endüstriyel prosesi gereği atık depolama alanlarına gönderilen atığın katı kısmının tabana çökelmesiyle yüzeye çıkacak ve pompalar yardımı ile tesise tekrar beslenecek olan sıvı kısmı tekrar tesise alınarak yeniden kullanılacaktır.

Söz konusu proje kapsamında oluşacak proses atıkları, atık depolama tesisi dışında, hiçbir alıcı ortama atılmayacaktır.

Çalışacak personel için gerekli olacak su miktarı;

İşletme aşamasında kontrol, test, güvenlik ve benzeri gerekçelerle 5 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır. Buna göre personel için gerekli su miktarı;

İşletme çalışmalarında personelin toplam su ihtiyacı = 5 kişi x 181lt/gün
= 905 lt/günolacaktır.

Projenin işletme aşamasında çalışacak personelden kaynaklı su tüketimi ortalama 0,905 m^3 olarak hesaplanmıştır.

Projenin tüm aşamalarında çalışacak personelin günlük ihtiyaçları, (idari bina, WC vb.) faaliyet sahibi tarafından işletilmekte olan Zenginleştirme Tesisine ait sosyal tesislerde karşılanacaktır.

Proje kapsamında çalışacak personelin ihtiyacı olacak içme suyu, piyasadan satın alınma yolu ile damacanalarla temin edilecektir.

Proses atıklarının bünyesinde bulunan su

Mevcut Zenginleştirme Tesisinde 120 m^3/saat proses suyu kullanılmaktadır. Zenginleştirme Tesisi çıkışı oluşan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) pompalar ile İlave ADT taşınacaktır.

Atık çamuru atık depolama alanına deşarj edildiği anda depolama alanı içerisindeki sıvı kısım tesise geri beslenerek depolama alanında sadece katı kısım kalmaktadır.

Zenginleştirme Tesisinde kullanılacak yaklaşık 120 m^3/saat proses suyunun, yaklaşık 20 m^3 atık bünyesinde pulp şeklinde ADT sahasına iletilmektedir. Geri kalan yaklaşık 100 m^3'ü atık susuzlandırma (tikineri) ünitesine beslenecek ve tesis prosesinde tekrar kullanılacaktır. İlave su ihtiyacı olması halinde yağmur suları toplama havuzlarında biriken sular kullanılacaktır.

ADT alanında yüzeyde biriken sular alanda dinlendirildikten sonra pompa vasıtası ile ilk ünitesi olan 100 m^3lük dengeleme havuzuna gelmektedir. Dengeleme havuzunda ani debi salınımları kontrol edildikten sonra krom indirgenme tankına iletilmekte, burada sülfürik asit ve sodyum metabi sülfit eklenerek suda bulunan Cr+6, Cr+3 indirildikten sonra sudaki krom arıtılmaktadır. Buradan atık su 2 adet hızlı karıştırma tankına cazibe ile iletilmekte, sırasıyla Demir III Klorür ve kireç ilavesi ile polielektrolitin etkili olabilmesi için pH 10,5-11,5 arasına yükseltilmektedir. Buradan koagülasyon işlemine tabi tutulan atık su, yavaş karıştırma ünitesine gelerek burada polielekrolit eklenerek atık su floklaşmaktadır ve flokülasyon işlemi yapılmaktadır. Buradan su pompa ile kimyasal çöktürme tankına gelmektedir.

Çöken çamur ürün tikiner tankına, üst sular pompa ile nötralizasyon tankına iletilmektedir. Bu ünitede atık suda sülfürik asit ile pH dengelemesi yapılmaktadır. Buradan tesiste tekrar geri kullanılmaktadır.

➢ **Sıvı Atıklar ve Bertaraf Yöntemleri**

Proje kapsamında arazi hazırlığı, inşaat ve işletme aşamasında oluşacak sıvı atıklar aşağıda ayrı ayrı verilştir.

a) Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması;

Projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları sırasında çalışacak personelden kaynaklı evsel nitelikli atık su meydana gelecektir.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışacak 65 personelden kaynaklı 11,765 m^3/gün su ihtiyacı hesaplanmıştır. Personel tarafından kullanılan suyun %100'ünün atıksu olarak geri döneceği kabul edilmekte olup, bu durumda günlük atıksu miktarı 11,765 m^3 olacaktır.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında proje sahasında, nakliye yollarında tozlanmayı önleme amaçlı kullanılacak 40 m^3 arazöz suyu buharlaşacağı için atıksu oluşmayacaktır.

Proje kapsamında çalıştırılacak personel ihtiyaçları Zenginleştirme Tesisine ait mevcut sosyal tesislerinde karşılanacaktır.

Zenginleştirme Tesisinde oluşan evsel nitelikli atık sular; zenginleştirme tesisinin bünyesinde kullanılmakta olan fosseptikte biriktirilerek Şebinkarahisar Belediyesinin vidanjörü ile taşınarak bertaraf edilecektir.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışacak olan personelden kaynaklı evsel sıvı atıklar; "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" hükümlerine göre mevcut şantiye alanı içinde kurulu olan sızdırmaz fosseptikte biriktirilecektir. Biriktirilen evsel nitelikli sıvı atıklar doldukça Şebinkarahisar Belediyesine ait vidanjör ile taşınmaktadır. Şebinkarahisar Belediyesinden alınan vidanjör izin belgesi **EK-3.16** da verilmiştir.

b) İşletme Aşamasında;

Projenin işletme aşamasında ilave ADT'nde malzemenin taşınması amacıyla su kullanımı olacaktır. İşletme aşamasında;

- Zenginleştirme Tesisinde proses suyu olarak 120 m^3/saat,
- İlave ADT'nde malzemenin borularla taşınmasını sağlamak için 20 m^3/saat su kullanılacağı öngörülmektedir.

120 m^3/saat kapasite ile çalışan Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses suyunun yaklaşık 100 m^3'ü tekrar prosese, 20 m^3'ü atık bünyesinde ADT sahasına yönlendirilecektir. ADT üzerinde yer alacak dalgıç pompalar vasıtası ile yüzeyde biriken sular tekrar geri tesise yönlendirilecektir.

ADT'lerinde depolanan şlam haldeki (%20-30 oranında suya sahip malzeme) proses atığı içerisindeki su; ADT rezervuarından yüzer duba üzerine monte edilmiş dalgıç pompalarla çekilerek tesise geri beslenmektedir. ADT rezervuarında bekletilme esnasında katı atığın çökmesi ile atıktan ayrışan su kapalı devre kullanılacaktır. Dolayısıyla projenin işletme aşamasında prosesten kaynaklı endüstriyel nitelikli sıvı atık oluşmayacaktır.

Atık depolama alanının tabanı ve yapılacak olan sedde tamamen sızdırmaz olacağından, atık depolama alanında sızıntı suları oluşmayacak olup, sızdırmazlık sistemi alt ve üst drenaj sistemleri ile desteklenmiştir. Alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran imalatını zora sokabilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzemenin içindeki suyu drene etmek amaçlanmıştır.

Alt drenaj sisteminde; geokompozit drenaj tabakasına gelen sızıntı suları toplayıcı drenaj boruları ile alt drenaj iletim borusuna iletilecek ve sular sızıntı suyu toplama havuzunda biriktirilecektir.

Üst drenaj sisteminde; gelen sızıntı suları, sızıntı suyu toplama çukurunda toplanarak üst drenaj iletim borusuyla sızıntı suyu toplama havuzunda biriktirilecektir. Alt ve üst drenajdan gelen sular aynı sızıntı suyu toplama havuzunda biriktirilerek tesise geri döndürülecek ve tesiste yeniden kullanılabilecektir.

Dolayısıyla projenin inşaat ve işletme aşamasında evsel nitelikli atık su dışında endüstriyel nitelikli sıvı atık oluşmayacaktır.

Proje kapsamında su ürünlerinin korunması, istihsali ve kontrolüne dair su ürünlerinin yaşama, üreme, muhafaza ve istihsalini koruyacak tedbirler alınarak, istihsal vasıtalarına zarar veren maddelerin iç sulara istihsal yerlerine veya civarına dökülmemesi sağlanacaktır.

Projeden kaynaklı evsel nitelikli atıksuların bertaraf edilmesi sırasında;

- 31.12.2004 Tarih ve 25687 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak yürürlüğe giren "**Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği**",
- 167 sayılı "**Yeraltı Suları Hakkında Kanunu**",
- 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "**Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik**",
- 22.05.2015 tarih ve 29363 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **Yeraltı Sularının Kirlenmeye Ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik,**

- 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **Su Havzalarının Korunması Ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik**,
- 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **Yerüstü Su Kalitesi Yönetmelik**,
- 08/06/2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik**" hükümlerine uyulacaktır.

5.3.Atıklar (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve işletme sonrası olmak üzere atık türleri, miktarları, bertarafı, atıkların yeraltı ve yerüstü sularına etkileri ve alınacak önlemler, atmosferik şartlardaki davranışları, hava, su ve toprakla etkileşimi, ortaya çıkacak risklerin bertarafı için alınacak önlemler)

Projenin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında oluşması beklenen atıklar ve bertaraf yöntemleri aşağıda verilmiştir.

a) Katı Atıklar

Söz konusu personelden dolayı oluşan evsel nitelikli katı atık miktarının hesabında günlük kişi başına üretilen katı atık miktarı 1,08 kg/kişi-gün (TUİK 2014)[16] kabulü ile aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$M_{evsel-katı}$: (qB) (N)
$M_{evsel-katı}$: Evsel nitelikli katı atık miktarı (kg/gün),
q_B : Evsel nitelikli katı atık birim üretim hızı (kg/kişi.gün)
N : Kişi sayısı olmak üzere;

İnşaat ve işletme aşamasında ortaya çıkacak olan ambalaj atıkları; cam, şişe, metal kutu vb. türü atıklar olacaktır. Evsel nitelikli katı atıkların kompozisyonu ile ilgili ulusal düzeyde yapılmış olan tek çalışma Devlet İstatistik Enstitüsü (Mülga) tarafından 1993 yılında gerçekleştirilmiştir.

Yapılan bu çalışmada evsel nitelikli katı atıkların %12'sinin geri kazanılabilir atık olduğu belirtilmiştir. Bu hususta söz konusu tesisin inşaat ve işletme aşamaları için ambalaj atık miktarları hesaplanmış olup, yapılan hesaplamalar aşağıda verilmiştir.

İnşaat ve işletme aşamasında oluşacak evsel nitelikli katı atıklar aşağıda ayrı ayrı hesaplanmıştır.

<u>Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması:</u>

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında toplam 65 kişinin çalıştırılması planlanmaktadır.

Katı atık miktarı = Kişi Sayısı x 1,08 kg/kişi-gün
= 65 x 1,08 = 70,20 kg/gün

Ambalaj atığı = Katı atık miktarı x 0,12 (%12).
= 70,20 x 0,12 = 8,424 kg/gün olarak hesaplanmıştır.

[16]**Kaynak:** *TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 28 Aralık 2015 Yılı 18777 Sayılı Bülteni*

İşletme Aşaması:

Projenin işletme aşamasında toplam 5 kişinin çalıştırılması planlanmaktadır.

Katı atık miktarı = Kişi Sayısı x 1,08 kg/kişi-gün
= 5 x 1,08 = 5,40 kg/gün

Ambalaj atığı = Katı atık miktarı x 0,12 (%12).
= 5,40 x 0,12 = 0,648 kg/gün olarak hesaplanmıştır.

Arazi hazırlık, inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında çalıştırılacak personel ihtiyaçları Zenginleştirme Tesisine ait mevcut sosyal tesislerde karşılanacaktır. Bu nedenle Zenginleştirme Tesis Alanı içerisinde evsel nitelikli katı atık, personelin kullanımı sonrası yemek artığı, ambalaj kağıdı ve pet şişe gibi katı atıklar oluşacaktır.

Evsel nitelikli katı atıkların; alıcı ortamlara, caddelere, ormanlara ve çevrenin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacak yerlere dökülmesi engellenmekte, "Atık Yönetimi Yönetmeliği"ne göre biriktirilerek toplanmakta ve uygun aralıklarla niteliklerine göre (organik, plastik, cam, kağıt, metal, vb.) ayrı ayrı biriktirme kaplarında toplanarak görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzer faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı özel araçlarla taşınmaktadır.

Geri dönüşümü ve değerlendirilmesi mümkün olamayan katı atıklar, Zenginleştirme Tesisindeki çöp konteynırlarında biriktirilerek Şebinkarahisar Belediyesi'nin imkanları ile çöp alanına dökülmektedir. Evsel nitelikli katı atıkların bertarafı için Şebinkarahisar Belediyesinde alınan görüş yazısı **EK-3.17** de verilmiştir.

Personelden kaynaklanan evsel nitelikli katı atıklar ağzı kapalı çöp bidonlarında biriktirilip biriktirilmedikleri kontrol edilmekte, geri kazanılabilir atıkların ayrı olarak toplanmaları sağlanmaktadır.

Proje kapsamında oluşan ambalaj atıkları "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" Madde 23 ve Madde 24 kapsamında diğer atıklardan ayrı olarak istiflenerek ve diğer atıklardan ayrı biriktirilmekte ve lisanslı firmalara verilmektedir. Tesiste mevcut ve izinleri alınan uygulamalara devam edilecektir.

Faaliyetin gerçekleştirilmesiyle birlikte yerüstü ya da yeraltı suyuna yukarıda da açıklanan nedenlerden dolayı olumsuz bir etkinin ortaya çıkması söz konusu olmayacaktır.

Proses Atıklar

Zenginleştirme Tesisinden çıkan %20-30 oranında katı içeren proses atığı İlave ADT'de depolanacaktır. Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları, çamur halinde pompalar vasıtasıyla atık depolama alanı içerisine iletilmektedir. Bu suretle sedde kenarından atık depolama alanı içine doğru, öğütülmüş ince malzeme tarafından bir sahil oluşturulmaktadır.

Atık depolama alanına her yeni verilen çamur halindeki atık malzeme daha önce oluşturulan sahil üzerine yayılarak atık su yüzeyde toplanmakta, katılar ise üst üste ince tabakalar halinde çökelmektedir. Yüzeyde biriken su pompalar vasıtasıyla tesis geri beslenmektedir.

İlave ADT'ne Zenginleştirme Tesisinden günlük toplam **112,50 m^3/gün (270 ton/gün)** proses atığı depolanacaktır.

İlave ADT Alanında zemin, gövde, sızdırmazlık, kuşaklama vb. düzenleme çalışmalarına başlanılacaktır. Alanda düzenleme çalışmaları tamamlandığında hali hazırda işletilmekte olan flotasyon tesisinden çıkan atıklar depolanmaya devam edecektir.

Proje kapsamında katı atıkların bertarafı ve alınacak önlemlerle ilgili, ilgili yönetmeliklere uyulmakta olup, yönetmeliklere uygun olarak uygulamaya devam edilecektir.

Kazı Fazlası Malzeme

Proje kapsamında yapılacak kazı çalışmalarında çıkarılan malzeme dolgu işlemlerinde tekrar kullanılacaktır. Kazı fazlası malzeme ise bölgede firmaya ait araziler üzerinde depo edilecek olup mevcut ADT lerin kapatma planları kapsamında kullanılacaktır.

Açıkta geçici olarak depolanan yığma malzeme, hava kalitesi standartlarını sağlamak şartıyla açıkta depolanabilir. Bu amaçla aşağıdaki tedbirler alınacaktır;

- Taşıyıcıların üzerine malzeme boşalttığı bağlantı kısımlarının üstü kapatılacak,
- Savurma yapılmadan boşaltma ve doldurma yapılacak,
- Malzeme üstü naylon branda veya tane büyüklüğü 10 mm'den fazla olan maddelerle kapatılacak,
- Üst tabakalar %10 nemde muhafaza edilecektir.

Bitkisel Toprak

Proje sahası üzerinde bitkisel toprak kalınlığı 10-20 cm arasında değişkenlik göstermektedir. Faaliyet öncesi yüzeyde bulunan bitkisel toprak ekskavatör vasıtası ile sıyrılarak alınacaktır.

Proje sahasında yaklaşık 9.032 m^3 (13.548 ton) bitkisel toprak sıyırma faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Bitkisel toprak sıyırma işlemleri 1 ayda, ayda 30 gün, günde 16 saat çalışma yapılarak tamamlanacaktır.

Yüzeyden alınan bitkisel toprak 2 Nolu ADT üzerinde uygun alanlarda depolanacaktır. Bitkisel toprak 2 Nolu ADT nin ve sonrasında İlave ADT sahasının daha sonrasında uygulanacak rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmaları sağlanacaktır. Bitkisel toprak erozyona karşı üzeri çimlendirilecektir.

Proje kapsamında;

- 02.04.2015 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "**Atık Yönetimi Yönetmeliği**",
- 15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan"**Maden Atıkları Yönetmeliği**",
- 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "**Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**",
- 18.03.2004 Tarih ve 25406 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "**Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**" hükümlerine uyulacaktır.

b) Tıbbi Atıklar

Arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında meydana gelebilecek kazalarda sosyal ve idari tesislerin bulunduğu Zenginleştirme Tesis alanı içerisinde kurulu olan revir ünitesi kullanılacaktır.

Önemli yaralanmalarda revirde yapılacak ilk müdahalenin ardından en yakın sağlık kuruluşlarından yararlanılacaktır.

Tesiste tıbbi atıklar çok az miktarda meydana gelmektedir. Oluşan atıklar revirde bulunan kırmızı renkli tıbbi atık poşetlerinde biriktirmekte ve oluşan tıbbi atıklar Şebinkarahisar Aile Hekimliği Merkezinin anlaşmış olduğu lisanslı firmalara verilmektedir.

Oluşan tıbbi atıklar; ayrı taşınmakta, tıbbi atıklar ile kesici-delici atıklar toplanırken özel torbalar ve kaplar kullanılmakta ve geçici depolanarak bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren atık yönetim planı uygulanmaktadır.

İlk yardım sonrası oluşacak tıbbi atıkların biriktirilmesi ve bertarafı konusunda ilgili yönetmelikler ve gerekli hükümlerine uyulacaktır.

Faaliyetin tüm aşamalarında ortaya çıkacak olan tıbbi atıklar, 25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne 8 inci maddesine göre; ayrı olarak toplanacak ve çevre lisanslı Tıbbi Atık Bertaraf Tesislerine verilecektir.

Faaliyetler sırasında 25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı **Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği** hükümlerine uyulacaktır.

c) Atık Yağlar

Proje kapsamında kullanılacak iş makinelerinin ve nakliye araçlarının bakım ve yağ değişimleri, Zenginleştirme Tesisi bünyesinde, sızdırmasız zemin üzerindeki araç bakım istasyonlarında yapılacaktır.

Geçirimsizliğin sağlandığı araç bakım istasyonlarında dökülmelere ve yağmura karşı gerekli önlemler alınmıştır. Atık yağlar geçirimsiz zemin üzerine yerleştirilmiş tanklar/konteynerler içerisinde toparlanmakta, atık madde ve çöplerden ayrı olarak, sızdırmaz, iç ve dış yüzeyleri korozyona dayanıklı bidonlarda biriktirilmektedir. Söz konusu tanklar/konteynerler tam doldurulmamakta, işaretli yere kadar doldurulmakta, kolayca boşaltılabilir ve doldurulabilir özelliktedir. Tanklar/konteynerlerin diplerinde oluşacak çökeltinin alınabilmesi için gerekli düzenek sağlanmış ve kırmızı renkli seçilerek üzerinde Atık Yağ yazılmıştır.

Tanklar/konteynerlerin içerisine su, benzin, fuel-oil, boya, deterjan, solvent, antifiriz ve motorin gibi herhangi yabancı bir madde karıştırılmamaktadır.

Atık yağlar Endüstriyel Atık Yönetim Planı kapsamında lisansı almış taşıyıcılar vasıtasıyla çevre lisanslı işleme ve bertaraf tesislerine gönderilmesi sağlanmaktadır. Mevcut Zenginleştirme Tesisi kapsamında hazırlanan Endüstriyel Atık Yönetim Planı **EK-3.18** de yer almaktadır.

Yukarıda alınan önlemlerle toprak ve yüzey sularının madeni yağlar ile kirlenmesi engellenmekte olup ve çevresinde gerekli tedbir ve önlemler alınacaktır.

Proje kapsamında; 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren **"Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"** hükümlerine uyulacaktır.

Bitkisel Atık Yağlar

Proje kapsamında sahada yemek pişirilmesi planlanmamakta olup, bitkisel atık yağ oluşumu beklenmemektedir. Ancak yemeklerin sahalarda pişirilmesinin söz konusu olması durumunda bitkisel yağların kullanımı sonrası ortaya çıkacak olan atık yağlar, ağzı kapalı ve sızdırmaz kaplarda biriktirilerek 06.06.2015 tarih ve 29378 sayılı Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre çevre lisansı olan geri dönüşüm firmalarına verilecektir.

Faaliyetler sırasında 06.06.2015 tarih ve 29378 sayılı "**Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"** hükümlerine uyulacaktır.

d) Tehlikeli Atık

Proje kapsamında kullanılacak iş makinelerinin ve nakliye araçlarının bakım ve yağ değişimleri, Zenginleştirme Tesisi bünyesinde, sızdırmasız zemin üzerindeki araç bakım istasyonlarında yapılacaktır.

Faaliyetin tüm aşamalarında çıkacak olan tehlikeli atık kategorisinde olabilecek olan atıklar aşağıda verilmiştir.

- Araçların ve makine-ekipmanların bakımları sonrası ortaya çıkacak olan mazot ve yağ filtreleri,
- Araçların ve makine-ekipmanların bakım ve onarımlarında kullanılan üstüpüler,
- Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler.

Oluşması muhtemel Tehlikeli atıklar, şantiye alanlarında yer alacak atık depolama alanında sağlam, sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde geçici olarak muhafaza edilecek, lisanslı taşıyıcılar vasıtasıyla Çevre Lisanslı bertaraf tesislerine gönderilerek bertaraf edilmektedir.

Faaliyetin tüm aşamalarında; 02.04.2015 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "**Atık Yönetimi Yönetmeliği**" hükümlerine uyulacaktır.

e) Ömrünü Tamamlamış Lastik Atıkları (ÖTL)

Projenin tüm aşamalarında iş makinelerinin lastik değişimlerinin bölgede yer alan yetkili servislerde yapılması planlanmaktadır. Ancak çalışacak iş makinelerinin herhangi bir nedenle servis alanına götürülmesinin mümkün olmadığı durumlarda makinelerin lastik değişimi yapılması muhtemeldir.

Ömrünü tamamlamış olan lastiklerin, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan "Geçici Depolama İzni veya Çevre Lisansı" almış olan dönüşüm firmalarına verilerek değerlendirilmesi sağlanacaktır.

Proje kapsamında, 25/11/2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "**Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği**" ne uyulacaktır.

f) Atık Pil ve Akümülatör

Projenin tüm aşamalarında kullanılacak iş makinelerinin bakım-onarım faaliyetleri sırasında akü değişim işlemlerinin yapılması durumunda, akü değişim işlemleri akü değişimini yapan yetkili firmaya verilerek dolusu ile değiştirilecektir.

Projenin tüm aşamalarında kullanılacak pillerin ömrünü tamamlamasından sonra atık piller de meydana gelebilecektir. Oluşan atık pil ve akümülatörler bu tür atıkları toplayan ve geri kazanımı sağlayan lisanslı firmalara verilerek bertaraf edilmektedir.

Atık pillerin ve akülerin toplanmasında ve bertarafında 31/08/2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği**" hükümlerine uyulacaktır.

Nesko Maden Sanayi Ticaret A.Ş tarafından Şebinkarahisar işletmesi için Endüstriyel Atık Yönetim planı hazırlanarak onaylatılmış olup onay yazısı ve yönetim planı **EK-3.18** de yer almaktadır.

Söz konusu ilave atık depolama tesisinin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamasında oluşan tehlikeli ve tehlikesiz atıkların bertarafında ilgili yönetim planına uyulacaktır.

Mevcut zenginleştirme tesisinden ve proje kapsamında yapılacak işlemlerden kaynaklı oluşan atıklar, bertaraf yöntemi ve özellikleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 90. Proje Kapsamında Oluşacak Atıklar ve Özellikleri

ATIK CİNSİ		ATIK KODU	KAYNAK	BERTARAF YÖNTEMİ
Evsel Nitelikli Sıvı Atık		-	Personel	Fosseptik ve Belediye Vidanjörü kanalizasyon hattı
Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları		01 03 04*	Zenginleştirme Tesisi	Mevcut ve İlave ADT Sahası
Evsel Nitelikli Katı Atık		20 03 01	Personel	Belediyeye Çöp Konteynırı
İnşaat ve diğer hurda atıklar		17 04 07	Atölye Tesisi	Lisanslı Firma
Ambalaj Atığı		15 01 06	Personel, Ofis ve üretim alanları vb.	Geri dönüşüm firmaları
Kazı fazlası Malzeme (Hafriyat Atığı)		17 05 04	Proje Sahası Kazı Faaliyeti	Hafriyat Depolama Alanı
Bitkisel Toprak		17 05 04	Proje Sahası Kazı Faaliyeti	Bitkisel Toprak Depolama Alanı
Tıbbi Atık	Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar	18 01 04	Tıbbi atıklar; pansuman kaynaklı atıklar, vb.	Lisanslı Firma
Atık Yağlar	Diğer motor, şanzıman ve yağlama yağları	13 02 08	Bakım işleri, vb.	Lisanslı Firma
	20 01 25 dışındaki sıvı ve katı yağlar	20 01 26	Bitkisel atık yağlar	Lisanslı Firma
Tehlikeli Atık	Yağ filtreleri	16 01 07	Bakım işleri, vb.	Lisanslı Firma
	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler	15 02 02	Kişisel koruyucu ekipmanlar, yağlı üstüpü bezleri, vb.	Lisanslı Firma
	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar	15 01 10	Kimyasal maddelerle kirlenmiş çuvallar, atık yağ tenekeleri, variller, IBC tanklar, vb.	Lisanslı Firma
Ömrünü Tamamlamış Lastikler		16 01 03	Bakım işleri, vb.	Yetkili Servis ve/veya Lisanslı Firma
Atık Pil ve Akümülatör	Alkali piller (16 06 03 hariç)	16 06 04	Telsiz pilleri, kalem piller, vb.	TAP

5.3.1. Atık Depolama Tesisi Planları

Rapora konu İlave ADT'nde hali hazırda işletilen Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıkların depolanması planlanmaktadır.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "Tehlikeli Atık" olarak kabul edilmiş ve maden atık bertaraf tesisi "Kategori A" olarak belirlenmiştir.

Proje kapsamında 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Ayrıca saha içerisinde halen kullanılmakta olan diğer atık depolama tesisleri ve pasa sahaları için Maden Atıkları Yönetmeliği EK-1 e göre "Atık Yönetim Planı" hazırlanarak 15.01.2018 tarihine kadar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'ne sunumu yapılacaktır.

İlave ADT Projene ait Avan Proje çizimleri ve kesitleri **EK-2.5**'de verilmiş olup, söz konusu ADT projelendirilirken yürürlükte olan yasal hükümler, atık karakteristiği, çevresel koşullar, sahaya ait zemin etüt raporu, sahanın topografik, jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumu, sahanın işletme tesisine, yerleşim birimlerine olan uzaklığı, depolanacak atık miktarı, inşaat koşulları, deprem durumu dikkate alınarak hem çevresel hem de ekonomik açıdan en uygun yer ve koşullar dikkate alınmıştır.

İlave ADT 975 kret kotunda 21m yüksekliğinde memba yüzü ve rezervuar alanı membran kaplı, sıkıştırılmış kil dolgulu olarak planlanmıştır. İlave ADT'nde çalışmaları öncesi bitkisel toprak sıyırma işlemi yapılacak olup, sıyırma kazıları tamamlandıktan sonra tesisin tabanı ve yan yüzeylerinde içerideki atık suların çevreye ve yeraltına sızmasını önleyecek şekilde geçirimsizlik sağlanacaktır.

İlave ADT'nde yüzeyden ve yeraltından tabana gelmesi muhtemel suları drene etmek amacıyla yerleştirilecek geomembranın altına geokompozit drenaj tabakası serilecek, mevcut ADT altında bulunan geomembran geokompozit drenaj tabakasına bağlanacaktır.

Yüzey ve yeraltı suları yapılacak olan alt drenaj sistemi vasıtasıyla tesisten uzaklaştırılacaktır.

Baraj gövdesi memba yüzü 3 palyede ve 31^0 palye açısında çözülmüş olup, Mansap yüzü ise 35^0 palye açısında 2 palyede çözülmüş olup, inşaat sonrası durum, sismik yük etkisindeki durum ve hem siltasyon yükü hem de sismik yük etkisi altındaki gövde duraylılıkları değerlendirilmiştir. Bu kapsamda Gümüşhane Üniversitesi öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Selçuk ALEMDAĞ tarından Temmuz 2017 yılında "Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor" hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor **EK-6** da verilmiştir.

Uygulama Projesi aşamasında; 28.05.2014 tarihli ve 2014/13 sayılı "Düzenli Depolama Tesisleri Uygulama Projesi Hazırlanmasına İlişkin Genelge" Hükümleri doğrultusunda hazırlanarak Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğüne onaylatılacaktır.

Projenin inşaatı sırasında 2014/13 sayılı Genelge Hükümleri III. Diğer Hükümler başlığı Madde 7'de belirtilen Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Düzenli Depolama Tesislerinin denetimine ilişkin olarak Yetkilendirilmiş Denetim Firmaları (DDYDF) veya "Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği" kapsamında DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş "Su Yapıları Yetkili Denetim Firmaları" (SYDF) ile sözleşme yapılacaktır.

Hazırlatılacak Uygulama Projesinde betonarme yapılarda dahil olmak üzere tüm (betonarme projesi, zemin geçirimsizliği vb.) rapor Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğüne onaylatılacaktır. Uygulama projesinin inşaat teknik yönü de dahil olmak üzere denetimi yatırımcının anlaşacağı DDYDF veya SYDF'ler tarafından denetlenecektir.

İnşaat çalışmaları sırasında denetimi yapacak olan, yatırımcının anlaştığı, DDYDF veya SYDF'ler yapılan tüm çalışmaların Uygulama Projesine uygun olarak yapılıp yapılmadığını izleyerek Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğüne aylık rapor halinde sunacaklardır.

İlave ADT sahasında yapılan hesaplama ve modellemelerde kapasitesi 99.159 m^3 olarak hesaplanmıştır.

İlave ADT'nin geçirimsizlik tabakasının fiziksel, kimyasal, mekanik ve hidrolik özellikleri depolama tesisinin toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel riskleri önleyecek nitelikte olup, çalışmalarında kullanılacak malzemelerin;

- Fiziksel ve mekanik (yüzey özellikleri, su emme kapasitesi, kalınlık, sıcak ve soğuk hava koşullarına karşı dayanıklılık, geçirimsizlik, çekme gerilmeleri, yırtılma, burulma ve noktasal yüklere karşı dayanıklılık, kaynak kalitesi ve dayanıklılığı, vb.)
- Kimyasal (sızıntı sularındaki kimyasal maddelerle olan etkileşimi, vb.)
- Biyolojik (mikroorganizmalara, bitkilere, kemirgen hayvanlara karşı dayanıklılık, vb.) etkenlere karşı kalite kriterleri ulusal ve uluslararası normlara uygun olacaktır.

Yukarıdaki standartlar ve 10.11.2011 tarihinde yayımlanan 2011/12 nolu " Maden Atıklarının Düzenli Depolanması ve Diğer Düzenli Depolama Tesislerinin Teknik Düzenlenmesine İlişkin Genelge" hükümlerine ve 15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan “Maden Atıklar Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Şebinkarahisar İlave Atık Depolama Tesisi Projesinde kullanılan şev eğimlerinin, zemin ve malzeme parametrelerinin uygun olduğu görülmüştür. Uygulama projesi safhasında sedde gövdesi memba şevleri 31° (1.7Y/1D), mansap şevleri ise 35° (1.428Y/1D) olarak uygulanacak olup herhangi bir duraysızlık sorunu, kayma-heyelan, vb durumlar ile karşılaşılmayacaktır.

İlave ADT çalışmaları;

- ❖ Taban Tasarımı,
- ❖ Son Örtü Sistemi Tasarımı,
- ❖ Drenaj Sistemi olarak 3 başlık altında incelenmiş olup detaylı bilgi aşağıda verilmiştir.

❖ ***Taban Tasarımı***

İlave ADT'nin tabanı ve rezervuar içi yan yüzeylerinde, sızıntı suyunun yeraltı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik sistemi uygulanacak olup geçirimsizlik sağlanacaktır.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesisin tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir.

Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olmalıdır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

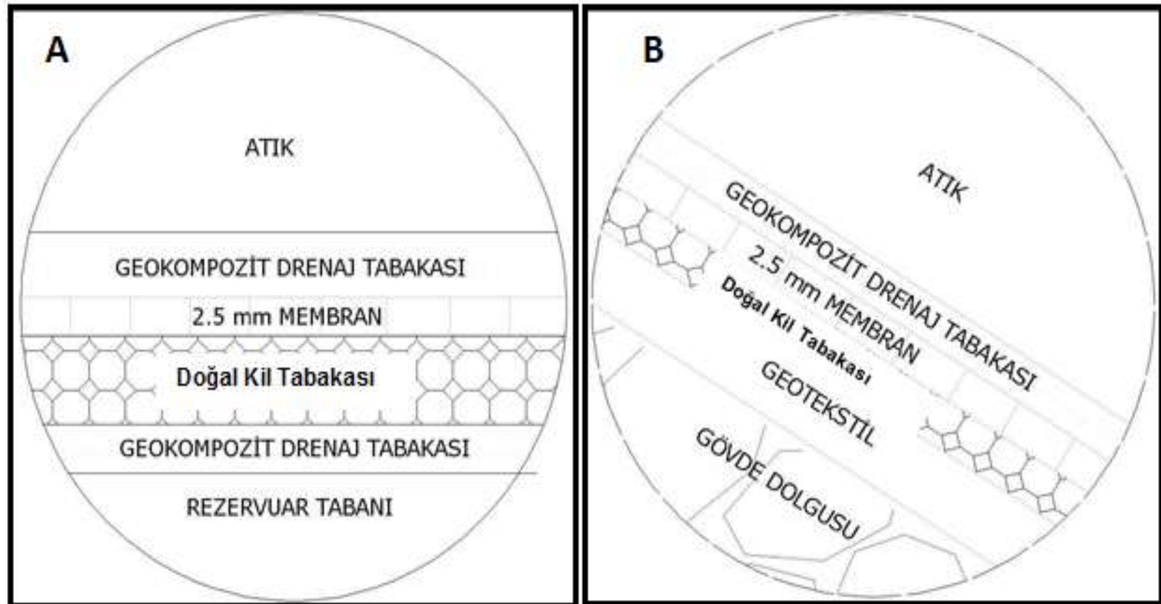
İlave ADT alanında tabanının da gerçekleştirilecek olan taban geçirimsizlik ve drenaj sistemi üstten alta doğru,

- Drenaj geokompoziti,
- 2,5 mm Membran,
- Doğal Kil Kaplama olarak teşkil edilecektir.

İlave ADT çalışmalarında eğimli yüzeylerde gerçekleştirilecek olan taban geçirimsizlik ve drenaj sisteminin üstten alta doğru,

- Drenaj geokompoziti,
- 2,5 mm Membran,
- Doğal Kil Kaplama,
- Geotekstil olarak teşkil edilecektir.

İlave ADT alanında önerilen taban geçirimsizlik sisteminin ve drenaj sisteminin kesitleri **Şekil 74** de verilmiştir.



Şekil 74. Düz ve Eğimli Yüzeylerde Taban Geçirimsizlik ve Drenaj Sistemi (A-Düz, B-Eğimli)

- ***Son Örtü Sistemi Tasarımı***

Maden atıklarının depolandığı tesislerde, kapatma işlemi başlamadan önce kapatma işleminin tüm detaylarının bulunduğu bir jeoteknik etüt raporunu da içeren kapatma projesi hazırlattırılarak Bakanlığın onayına sunulacaktır.

Maden atıklarının depolandığı tesislerde, atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan kurutularak/susuzlaştırıldıktan sonra tampon tabaka olarak kazı toprağı veya asit üretme potansiyeli olmayan pasalar serilerek tesviye edilecektir. Kapatma işlemine başlamadan önce, atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı, depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit ettirilecektir.

Yağmur sularının drenajı için yağış/buharlaşma verileri dikkate alınarak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. İnfiltrasyonun en aza indirgenmesi ve drenajın sağlanması amacıyla, uygun kalınlıkta ve geçirimsizlikte doğal veya jeosentetik malzemeler kullanılacaktır.

Buna göre ilave ADT'nde gerçekleştirilecek olan son örtü sisteminin alttan üste doğru,

- Tesviye (tampon) Tabakası,
- Doğal Kil Kaplama,
- Koruma Tabakası,
- Geomembran,
- Drenaj Tabakası,
- Bitkisel Toprak Tabakası,
- Bitki Örtüsü olarak teşkil edilecektir. (**bkz.Şekil 75**)

Depolama sahasının kullanımı sonrasında doğanın kendini onarmasına yardımcı olacak şekilde proje sahasındaki iklimsel özellikler dikkate alınarak uygun bitki örtüsü seçilecek ve tesisinin rehabilitasyonu yapılacaktır. Bu maksatla drenaj tabakasının üzerine en az 50 cm tarım toprağının serilmesi sağlanacaktır. Serilmiş olan tarım toprağının üzerine atık içerisindeki suyu kökleri ile çekecek bitkilendirme ve ağaçlandırma işlemleri yapılacaktır.

Yöreye özgü bitki türlerinin yetiştirilmesini sağlayabilecek şekilde uygun kalınlıkta serilir ve bitkilendirme yapılacaktır. İlave ADT üstüne serilecek tarım toprağına, drenaj tabakasını etkilenmemesi için kısa köklü bitki ve ağaçlar dikilecektir.



Şekil 75. Depolama Alanı Taban Sızdırmazlığı ve Depo Üstü Sızdırmazlık Kesiti

Kapatma işlemi sırasında Maden Atıkları Yönetmeliği'nin 12. Maddesinde belirtilen hükümlere uyulacaktır.

❖ ***Drenaj Sistemi***

Sızdırmazlık sistemi alt ve üst drenaj sistemleri ile desteklenmiştir. Alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran imalatını zora sokabilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzeme içindeki suyu drene ederek atığın konsolide edilmesi ve tesisin efektif kullanımı amaçlanmıştır.

İlave ADT'nde atık tabanına sızan sızıntı suları, atık depolama sahası tabanına döşenecek olan drenaj geokompozitleri ile drenaj boruları vasıtasıyla toplamakta ve üst drenaj toplama çukuruna iletilmektedir. Bu sistem ile toplanan sızıntı suları, sedde gövde dolgusunun altından geçirilecek olan sızıntı suyu iletim borusuyla toplama çukuruna buradan da çelik borularla sızıntı suyu toplama havuzuna gönderilerek toplanmaktadır.

Maden atıklarının depolandığı tesislerin tabanında sızıntı sularının toprak ve yer altı suları için oluşturacağı potansiyel risklerin engellenmesi ve kapatma sonrası maden atıklarının depolandığı tesisin duraylılığının uzun vadede sağlanması için, geçirimsizlik sistemine ilave olarak depo tabanında sızıntı suyu drenaj, toplama ve gerekirse arıtma sistemi inşa edilecektir. Drenaj sistemi teşkilinde, atığın tane boyutu ve kil içeriği gibi özellikleri dikkate alınarak sızıntıyı toplamaya uygun doğal ya da jeosentetik malzemeler seçilecektir.

Yağmur sularının maden atıklarının depolandığı tesislere girişini ve dolayısıyla oluşturacağı hidrolik yükü önlemek amacıyla gerekli yağış hesabı yapılacak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. Depolama tesisinde gerekli hava payı bırakılacaktır.

Üst drenaj sisteminde rezervuardan sedde gövde dolgusuna kadar olan kısımda Ø500 HDPE esaslı boru kullanılacak kullanılacaktır. Sedde gövde dolgusu içerisinde ise Ø500 HDPE esaslı drenaj borusu kullanılacak olup, drenaj sistemi sızıntı suyu toplama çukurundan gövdenin memba yüzeyinden krete çıkan üst drenaj iletim borusu ile tesiste tekrar kullanılmak üzere pompalanacaktır.

Toplanan sızıntı sularının alıcı ortama deşarj edilmesi durumunda 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" ve 30/11/2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

İlave ADT için en az 30 m'lik sondaj kuyusu verileri dikkate alındığında sondajlarda yer altı suyuna rastlanmamıştır. Ancak, güvenli bir tasarım olması amacıyla taban geçirimsizlik sisteminin altında alt drenaj boruları yerleştirilecektir.

İlave ADT'nde yeraltı sularından kaynaklı sular, taban geçirimsizlik sisteminin altında yer alan Ø200 HDPE esaslı drenaj boruları vasıtasıyla toplanacak ve toplanan bu sular pompa vasıtasıyla, üst drenaj sistemi sızıntı suyu toplama çukurundan gövdenin memba yüzeyinden krete çıkan üst drenaj iletim borusu ile tesiste tekrar kullanılmak üzere pompalanacaktır.

ADT alanı çevresinde topografik şartlara bağlı olarak çevre sularını derive edecek bir çevirme yapısını yapılacaktır.

İlave ADT inşaatında kullanılacak doğal yapı gereçleri, sıyırma kazısından çıkan doğal kazı malzemesi kullanılacaktır.

İlave ADT'ne Zenginleştirme Tesisinden günlük toplam 112,50 m^3/gün (270 ton/gün) proses atığı depolanacak olup, İlave ADT'nin ömrünün 2,938 yıl olması planlanmaktadır.

5.4.Gürültü Kaynakları Ve Seviyeleri (İlgili Yönetmelik kapsamında değerlendirilmeli)

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında kullanılacak iş makinelerinden kaynaklı gürültü oluşumu söz konusu olacaktır. Söz konusu faaliyetler için; "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" (ÇGDYY) hükümlerince Mülga Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmeliğin Ek-1 ve Ek-2 listesinde yer alan işletme ve tesisler için Akustik Raporun hazırlanması gerekmektedir.

İlave ADT; Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Ek-1 "Çevreye Kirletici Etkisi Yüksek Düzeyde Olan İşletmeler" listesinde "*8.1 Atık ara depolama, geri kazanım ve bertaraf tesisleri"* sınıfında olup, gürültü iznine tabi değildir.

EK-8 Akustik Raporda yapılan gürültü hesapları inşaat aşamasında meydana gelecek gürültü seviyeleri ayrı ayrı hesaplanmış ve en yakın yerleşim yeri dikkate alınarak;

İnşaat aşaması için; "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" Ek-7'de Tablo 5'de "Şantiye Alanı İçin Çevresel Gürültü Sınır Değerleri" ile,

İşletme aşaması için aynı yönetmeliğin 22. maddesi kapsamında "Endüstri tesisleri için çevresel gürültü sınır değerleri" adlı Tablo 4' de "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar" kapsamında yönetmelik sınır değerlerine uyulacaktır.

Proje alanına en yakın yerleşim yeri kuş uçuşu 1.350 m Kuzeydoğuda yer alan Çağlayan Köyü olup, en yakın yerleşim birimi yaklaşık 630 m Güneybatısında yer alan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.

İnşaat çalışmalarında günde 16 saat (2 vardiya), işletme çalışmalarında 24 saat (3 vardiya) çalışılacaktır.

Proje işletme aşamasında prosesten çıkan atıklar pompalar yardımı ile atık depolama tesisine aktarılacaktır. Oluşacak gürültü seviyesi düşük olması sebebiyle gerekli hesaplama yapılmamıştır.

Ayrıca Zenginleştirme tesisinde çalıştırılacak bütün ekipmanlar kapalı alan içerisinde bulunacaktır. Bu nedenle Zenginleştirme tesisindeki gürültü seviyesi hesaplanan değerden çok daha düşük olacaktır.

İnşaat ve işletme aşamasında; iş makinelerinin bakımı düzenli olarak yapılarak gürültü düzeyleri düşürülmeye çalışılacaktır.

Hesaplamalar, tüm iş makinelerinin aynı yerde aynı zamanda çalışacağı varsayımına göre yapılmıştır. Gerçekte ise böyle bir uygulama pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle oluşacak gürültü seviyesinin hesaplamalarla belirlenen değerlerden çok daha düşük olacağı öngörülmektedir.

İnşaat aşamasında ağır iş makinelerinin neden olacağı titreşim seviyesi, en yakın duyarlı yapı çevresinde ÇGDYY'nin Ek-7 Tablo 7'de verilen sınır değerleri aşmayacaktır.

ÇGDY Tablo 12'de Endüstri Tesisleri için verilen sınır değerler "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar" için; $L_{gündüz}$ 65 dBA, $L_{akşam}$ 60 dBA ve L_{gece} 55 dBA'dır.

EK-8 de inşaat aşaması sırasında yapılan hesaplamalarda 630 m de ki gürültü seviyesi ise 56,091 dBA, 1.350 m de ise 49,048 dBA olup ilgili yönetmelikte verilen sınır değerlerinin altında yer aldığı görülmüştür. Bu durumda inşaat aşaması sırasında en yakın yerleşim yerlerinin gürültüden olumsuz etkilenmesi beklenmemektedir.

İşleme aşaması için yapılan hesaplamalarda ise 630 m de ki gürültü seviyesi ise 38,04 dBA, 1.350 m de ise 31,42 dBA' dır. Bu durumda işletme aşaması sırasında en yakın yerleşim yerlerinin gürültüden olumsuz etkilenmesi beklenmemektedir.

Hesaplamalar, tüm iş makinelerinin aynı yerde aynı zamanda çalışacağı varsayımına göre yapılmıştır. Gerçekte ise böyle bir uygulama pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle oluşacak gürültü seviyesinin hesaplamalarla belirlenen değerlerden çok daha düşük olacağı öngörülmektedir.

Gürültü seviyesini düşürmek için faaliyet sahibi tarafından tüm gerekli tedbirler alınacaktır.

- ✓ Makine ve ekipmanların aylık ve yıllık bakımları sürekli yapılacak,
- ✓ Tesis içerisinde kullanılacak makine ve ekipmanların aynı anda çalıştırılmamasına özen gösterilecek,
- ✓ Personelin gürültüden etkilenmemesi için kulaklık kullandırılacak,
- ✓ Personelin makine ve ekipmanların yanında mümkün olduğunca kısa süre kalması sağlanacağından hesaplanan gürültü düzeyi daha da düşük olacaktır.

Ayrıca, malzemenin nakliyesi esnasında kullanılacak olan kamyonların Trafik Kanununun öngörmüş olduğu tonaj sınırlarına uyulacak olup, fazla malzeme yüklenmemesine dikkat edilecektir.

Nakliye güzergahının stabilize kısmı mevsimsel durum göz önünde bulundurularak düzenli olarak arazöz ile sulanacaktır.

- 30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "**Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik (200/14/AT)**"
- 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Ve Yönetimi Yönetmeliği**"
- 10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "**Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği**" hükümlerine uyulacaktır.

5.5. Atık Depolama Alanı Kapatma Planı, Doğaya Yeniden Kazandırma Çalışmaları ve Rehabilitasyon planı

İlave ADT dolması ve dolayısıyla kapatma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında proje alanı yeniden düzenlenerek alana bitkisel toprak serilecek, proje alanı ve civarının eski durumuna getirilmesi amacıyla ağaçlandırılma/bitkilendirilme işlemleri gerçekleştirilecektir.

ADT'nin ömrünü tamamlaması sonrası kapatma aşamasında Maden Atıkları Yönetmeliği'nin 12'inci maddesinde belirtilen hususlara uyulacaktır.

İlave ADT kapatma işlemi sırasında ayrıca meteorolojik şartlar dikkate alınarak;

- ✓ Depolama sahasında yağıştan kaynaklı yüzey sularının girmesi engellenecek,
- ✓ Sızıntı suyu toplama sistemine yağış suyunun girişini asgari düzeye indirgemek için gerekli tedbirler alınacak,
- ✓ Yüzeysel suların ve/veya yer altı suların proses atığına teması engellenecektir.

İlave ADT sahasında kapatma işlemi başlamadan önce kapatma işleminin tüm detaylarının bulunduğu bir jeoteknik etüt raporunu da içeren kapatma projesi mühendislik firmalarına hazırlattırılarak Çevre ve Şehiricilik Bakanlığı onayına sunulacaktır.

İlave ADT sahasında atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan kurutularak/susuzlaştırıldıktan sonra tampon tabaka olarak kazı toprağı veya asit üretme potansiyeli olmayan pasalar serilerek tesviye edilecektir. Kapatma işlemine başlamadan önce, atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı, depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit edilecektir.

Üst örtü sisteminde tampon tabakanın üzerinde geçirimsizliği sağlamak amacıyla kil gurubu mineraller ya da jeosentetik kil tabakası kullanılacaktır. Bu durumda, tampon tabaka kalınlığı en az bir metre olacaktır. Bu tabakaların üzerine yağmur sularını drene edecek uygun kalınlıkta ve özellikte doğal ya da jeosentetik drenaj malzemesi uygulanacaktır.

Yağmur sularının drenajı için yağış/buharlaşma verileri dikkate alınarak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. İnfiltrasyonun en aza indirgenmesi ve drenajın sağlanması amacıyla, uygun kalınlıkta ve geçirimsizlikte doğal veya jeosentetik malzemeler kullanılacaktır.

Tehlikeli maden atıklarının depolandığı tesislerde, üst örtü sisteminde tampon tabakanın üzerinde geçirimsizliği sağlamak amacıyla kil gurubu mineraller ya da jeosentetik kil tabakası kullanılacaktır. Tampon tabaka kalınlığı en az bir metre olacaktır. Bu tabakaların üzerine yağmur sularını drene edecek uygun kalınlıkta ve özellikte doğal ya da jeosentetik drenaj malzemesi uygulanacaktır.

Üst örtü toprağı olarak yöreye özgü bitki türlerinin yetiştirilmesini sağlayabilecek şekilde uygun kalınlıkta serilecek ve bitkilendirme çalışması yapılacaktır.

5.6. Risk analizi (Heyelan, Tasman, Erozyon vb.)

5.6.1. Proje Alanı ve Proje Etki Alanı analizi

Bölgede topoğrafyaya ve iklimsel özelliklere bağlı olarak 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun kapsamında alanda meydana gelebilecek olası riskler, Taşkın, Doğal Afet, Yangın, Sabotaj, Kaza ve Yaralanma Riskidir.

Taşkın Riski

İlave ADT içerisinde mevsimsel akış gösteren dere bulunmaktadır. Bu nedenle taşkın riski bulunmakta olup, söz konusu saha etrafı kuşaklama kanalları ile çevrilecektir. Bahse konu kuşaklama kanallarının dizaynında 100 yıllık ölçüm sonuçları dikkate alınacaktır.

Proses atıklarının düzenli depolanması, toprak, yer altı ve yerüstü sularının kirlenmesinin önlenmesi amacıyla Maden Atıkları Yönetmeliği'nin belirtilen hususlara uyulacak gerekli inşai işlemler ilgili yönetmelik maddelerine göre yapılacaktır.

Yağmur sularının drenajı için yağış/buharlaşma verileri dikkate alınarak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. Drenajın sağlanması amacıyla, uygun kalınlıkta ve geçirimsizlikte doğal veya jeosentetik malzemeler kullanılacaktır.

Proje alanında yüzeysel suların drenajı sağlanacak ve sahada taşkın yaşanması önlenecektir. Proje sahasında taşkın oluşturacak büyük akarsu yoktur. Ancak olası taşkın riskine karşı kuşaklama kanalı inşa edilecektir. Yapılacak kuşaklama kanalları ve yüzey suyu drenaj sistemi tasarlanırken uzun yıllar taşkın debileri dikkate alınacak ve uygun kuşaklama kanalı boyutlandırma hesapları yapılacaktır.

Proje kapsamında her türlü taşkın riskine karşı alınması yukarıda belirtilen tüm tedbirler faaliyet sahibi tarafından alınacak olup, taşkın halinde olası yapılaşmadan kaynaklı faaliyetin kendisine ve 3. şahıslara oluşabilecek zararlardan faaliyet sahibi sorumlu olacaktır.

Doğal Afet Riski

Proje alanında zararlı gaz oluşumu beklenmemektedir. Atık depolama alanlarının içine sızıntıyı önleyecek drenaj sisteminin oluşturulması için üst örtü serilecektir.

Proje alanı, "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası"nda 1. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almaktadır.

İlave ADT çalışmaları sonucunda, statik ve depremli koşullar altında elde edilen güvenlik değerlerinin sağlanması kaydıyla stabilite problemi olmadığı görülmüştür. Özellikle ilave ADT sahası için gövde inşaatı bittikten sonra, sismik yük altında ve en son baraj rezervuar alanı siltasyonla (atık) dolduğu durumdaki bütün olası gerilme oluşturacak koşullar dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir

Proje kapsamında yapılacak her türlü yapılarda "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine ve 7269 sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun" hükümlerine uyulacaktır.

Proje alanında herhangi bir doğal afet durumunda **EK-10**'da verilen Acil Durum Eylem Planı talimatlarına uyulacaktır.

Yangın Riski

Proje alanının yangın açısından hassasiyet derecesi bulunmamaktadır. Ancak proje kapsamında sahada çalışır durumda pompa, diğer ekipmanları ile birlikte uygun bağlantı parçaları olan emme ve dağıtma hortumları, gereç ve aletler vb. ile teçhiz edilmiş bir su tankeri bulundurulacaktır.

Yangın söndürme hizmeti, bütün iş alanları ve şantiye alanlarında 24 saat boyunca hazır durumda olacaktır. Yangın söndürme araçlarının yangına mümkün olan en kısa zamanda müdahale edebilmesini sağlamak için tesis müdürü uygun haberleşmeyi kuracak ve idame ettirecektir.

Kaza ve Yaralanma Riski

Proje arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında olabilecek kaza riskleri, üretimde kullanılan yükleyici ve iş makineleri ile nakliye amaçlı yükleme yapan kamyonların kullanımı, potansiyel olarak kaza riski taşımaktadır.

Proje alanında meydana gelen kazalar; yaralanmalara ve ölümlere neden olabilmektedir. Bu durumlarda en yakın sağlık kuruluşlarından ve mevcut Zenginleştirme Tesisine ait revirden faydalanılacaktır.

Proje alanında bakım onarım çalışmalarında, elektrik işlerinde, depolama, düzenleme işlemlerinde, güvenlik sistemlerinin, kişisel koruyucuların, cihazların ve aletlerin, yükleme boşaltma yapan iş makinelerinin işin yapımı sırasında doğabilecek tehlikelere karşı çalışan personelin uyması gereken emniyet kurallarını içeren standart iş talimatları hazırlanacaktır.

Proje alanında gerekli tüm güvenlik önlemleri alınacak, belirli noktalara poligon taşı konularak sınırlar belli edilecek, proje alanı sınırı çit engellerle sınırlandırılacak, gereken ikaz ve levhalar yerleştirilerek, üretim sahasına dışarıdan giriş kontrol altına alınacaktır.

Güvenlik önlemlerinden ve bunlara uyulmasından sorumlu bir personel görevlendirilecektir. İşletmenin tümü veya bir kısmı terk edilmeden önce, durumu ve nedenleri, en geç bir ay içinde, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bildirilecektir.

Proje etki alanında atık depolama sahasının inşası sırasında toz emisyonları, gürültü ve trafik yoğunluğu açısından etkilenecektir. Bu kapsamda **Bölüm 5.'de** çevresel etkiler hesaplanarak değerlendirilmiştir.

Projenin inşaat aşamasında gerekli önlemler faaliyet sahibi tarafından sağlanacaktır. Ayrıca bu etkiler projenin inşasının tamamlanması ile ortadan kalkacaktır.

Sızıntı

İlave ADT'nde olası kaçakları ve sızıntıları gözlemlemek için gözlem kuyusu yapılacaktır. Gözlem Kuyuları'nda yapılacak periyodik ölçümler, işletme sırasında ve işletme sonrasında da sürdürülecektir. Alınacak numuneler, akredite olmuş analiz laboratuvarında ilgili parametreler açısından incelenecek ve tehlike durumunda önlemler alınacaktır.

Tabanı ve yan yüzeylerinde, sızıntı suyunun yeraltı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik sistemi uygulanacaktır. İlave ADT sahasının inşası ve işletmesi sırasında "Maden Atıkları Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Toprak Kirliliği Riski

İlave ADT'nde toprağın ve yer altı sularının korunması amacı ile Maden Atıkları Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri doğrultusunda taban geçirimsizlik sistemi ve son örtü sistemi yapılacaktır.

İşletme aşamasında Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik hükümlerine uyulacaktır.

Nakliye sırasında "Karayolları Trafik Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca ekipmanın bakımları düzenli olarak yaptırılacak ve kaliteli yakıt kullanılarak havaya zararlı gazların yayılması önlenecektir.

Proje alanında ve etki alanında oluşacak çevresel etkiler **Bölüm 5.**'te hesaplanarak değerlendirilmiştir. Proje kapsamında karşılaşılacak olası riskler ve alınacak önlemler **Tablo 91 de** verilmiştir.

Tablo 91. Depolama Alanları İşletme Risk Değerlendirmesi

ÜNİTE	RİSK	ÖNLEM
ADT Giden ve Gelen Boru Hattındaki Çalışmalar Sırasında Oluşabilecek Kazalar	✓ Boru hattında bağlantı noktalarında oluşabilecek kaçaklar ✓ Aşırı soğuğa bağlı olarak borularda donma ve patlama ✓ Vanalarda meydana gelebilecek arızalar	✓ Kalifiye personel çalıştırılması ✓ Yedek borunun hazırda bulunması ✓ Boru hatlarının akış sürekliliğinin sağlanması ✓ Kalifiye personel ile vanaların bakımlarının sürekli yapılması
ADT Giden Çamur Çıkış Hatlar	✓ Tıkanmalardan meydana gelebilecek basınçlı boru patlaması	✓ Çamurun uygun konsantrede çıkışının sağlanması
Pompaların çalıştırılması ve bakım	✓ Pompalarda meydana gelebilecek mekanik arızalar ✓ Dubalardaki pompaların montaj/demontajı sırasında oluşabilecek aksaklıklar	✓ Kalifiye elemanlar ile pompaların gerekli bakımlarının yapılması ✓ Kalifiye eleman, uygun teçhizat ve uygun kişisel koruyu malzemeler ile çalışılması
ADT dahili ve harici güvenliği	✓ Dışarıdan yabancı ve yetkisiz kişilerin izinsiz girmesi ✓ Dışarıdan hertürlü hayvan girişi ✓ ADT oluşabilecek kaçaklar	✓ ADT çevresinin tel örgü ile kapatılması ✓ Uyarı tabelalarının olması ✓ Depolama alanına girebilecek kuşlara karşı ses bombası ✓ 24 saat güvenlik güçlerinin bulundurulması ✓ ADT giriş-çıkış kapılarının kilitli olması ✓ ADT çevresindeki sondaj ve samp kuyularından alınan su numunelerinin laboratuvarda analiz edilmesi ✓ Olan kaçakların pompalarla tekrar ADT verilmesi
ADT'ndeki trafoların çalıştırılması ve bakımı	✓ Müdahale durumunda panolardan kaynaklanabilecek elektrik çarpmaları	✓ Kalifiye personel çalıştırılması, uygun kişisel koruyucularla çalışılması (eldiven, bot, vb.) ✓ Uyarı işaretlerinin olması ✓ Pano önünde yalıtkan halının olması ✓ Kapıların kapalı tutulması
Seddelerin bakımı	✓ ADT duvarları ve seddelerinde meydana gelebilecek yıkılmalar	✓ Var olan seddelerin proje esaslarına uygun olarak sürekliliğinin sağlanması ✓ Sürekli olarak kontrol edilmesi ✓ Sedde ve ADT duvarlarının sürekli olarak güçlendirilmesi ve desteklenmesi

5.6.2. Proje kapsamında yapılacak iş ve işlemler kapsamında risk durumlarında alınacak önlemler (arazi hazırlık, inşaat, işletme ve İşletme sonrası)

Proje kapsamında yapılacak çalışmalarda insan sağlığı ve çevre için riskli ve tehlikeli işler ve durumlar göz önünde bulundurularak çalışma alanına uyarıcı levhalar konulacak ve çalışanlara iş güvenlik eğitimi verilecektir.

İş kazalarına karşı 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunun ilgili maddelerinin hükümlerine uyulacaktır. Bunun dışında yürürlükteki yönetmelik ve mevzuatlara uygun bir işyeri güvenliği ve kaza önleme planı hazırlanarak uygulamaya konulacaktır. Personel yapılacak işin gerektirdiği iş güvenliği malzemeleri ile donatılacak, sağlık ve iş güvenliği kurallarına uygun şartlar altında çalışmaları sağlanacaktır.

Projenin tüm aşamalarında 4857 Sayılı İş Kanunu ve bu kanuna bağlı olarak çıkartılmış ve çıkartılacak olan yönetmelik ve tüzük hükümlerine uyulacak ve olası tüm kaza ve risklerin mümkün olan en alt düzeye indirilmesi için gerekli önlemler alınacaktır. İş kazalarının asgariye indirilmesi amacıyla, kalifiye eleman çalıştırılması yoluna gidilecek ve personel iş emniyeti konusunda eğitilecektir. Çalışma süreleri içerisinde kısa molalar verilerek dikkat azalmasına bağlı iş kazalarının oluşma riskinin önüne geçilecektir.

Faaliyet sahasında, çıkabilecek herhangi bir yangına karşı yeterli sayıda yangın söndürme ekipmanı (kazma, kürek, balta, su kovası, köpüklü yangın tüpü vb.) bulundurulacak, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü ve İş yerlerinde Yangına Karşı Alınacak Güvenlik Tedbirleri' ile ilgili madde hükümlerine uyulacaktır. Yangın çıkması durumunda olabilecek etkiler ve yapılacak görevler için tesis personeli eğitilecektir. Yangın olasılığı durumunda diğer yakın kuruluşlara haber verilecektir.

İşçi sağlığı konusunda ise İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen hükümlere uyulacak, gerekli görülmesi halinde personelin kişisel koruyucu ekipman kullanması sağlanacaktır.

Proje kapsamında meydana gelebilecek taşkın, doğal afet, yangın ve kazalarda Acil Müdahale Planına göre hareket edilecektir. Mevcut tesis için hazırlanan Acil Durum Eylem Planı **EK-10'**da verilmiştir İlave atık depolama sahası için yapılacak çalışmalarda da acil müdahale planına uyulacaktır.

5.6.3. İşçi sağlığının korunması için ortaya çıkabilecek risklerin değerlendirilmesi ve bertarafı

Mevcut Zenginleştirme Tesisi kapsamında proje sahasında meydana gelebilecek beklenmedik aksiliklerin önüne geçilebilmesi ve bu gibi durumlarda yapılması gerekenleri içeren bir acil durum müdahale planı bulunmaktadır. İlave ADT inşa ve işletme aşamasında mevcut Acil Müdahale Planına uyulacaktır.

Bu planın amacı, yangın, su baskını, deprem ve sabotaj vb. gibi acil durumlarda yönetimin süratli ve doğru karar almasını sağlayacak verilerin toplanması, çalışma planının oluşturulması, can ve malı koruyacak önlemlerin alınması, hasar tespit, acil müdahale ve kurtarma ekiplerinin faaliyetlerinin organize edilmesidir.

İlave ADT çalışmaları sırasında acil müdahale planı ile alınacak önlemler belirlenecek, çalışanlara bu konularda gerekli eğitimler verilerek acil müdahale planlarına uymaları ve bu plana göre hareket etmeleri sağlanacaktır. Bahsi geçen Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu"nda İşveren;

- Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanları ve çevre şartlarını da dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.
- Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.

- Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitimli yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.
- Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" kapsamında işveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup;

- Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.
- İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.
- Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.
- Çalışanlara görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.
- Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

İşveren, bu yükümlülüklerini yerine getirirken; risklerden kaçınmak, kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek, risklerle kaynağında mücadele etmek, teknik gelişmelere uyum sağlamak, tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek, toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek, işin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek ve teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek gibi ilkeleri göz önünde bulundurmakla yükümlüdür.

Proje kapsamında 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" hükümlerine uyulacaktır.

5.7. Diğer Hususlar

Bu bölümde belirtilmesi gereken başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM 6

PROJENİN ALTERNATİFLERİ

BÖLÜM 6: PROJENİN ALTERNATİFLERİ
(Bu Bölümde Teknoloji, Alınacak Önlemlerin Alternatiflerinin Karşılaştırılması Yapılacak Ve Tercih Sıralaması Belirtilecektir.)

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında "İlave Atık Depolama Tesisi" nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

Mevcut durumda; Kurşun-Çinko-Bakır Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları (proses çamuru) kurulu durumda bulunan ADT taşınmaktadır. Ancak mevcut ADT'nin ekonomik ömrünü tamamlanmak üzere olması nedeniyle rapora konu alanın faaliyete alınması planlanmaktadır. Söz konusu proje ile Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları; proje kapsamında planlanan ilave ADT depolanacaktır.

Hali hazırda 2007 yılından beri Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından işletilmekte olan Zenginleştirme Tesisi hali hazırda işletilmekte olup yer alternatifi bulunmamaktadır.

Zenginleştirme Tesisi çevresinde bulunan mevcut atık depolama alanlarının ömrünü tamamlaması ve/veya tamamlamaya yakın olması sebebiyle İlave ADT yapılması planlanmıştır. Proses atıkları depolama alana gönderilerek burada katı-sıvı olarak ayrılmakta, sıvı atıklar sisteme geri verilmektedir.

İlave Atık Depolama Tesisinin yer seçiminde;

- Alanın Zenginleştirme Tesisine yakın olmasına
- Sahanın hava ulaşım güvenliğini etkileyip etkilemediğine,
- Orman alanları, ağaçlandırma alanları, yaban hayatı ve bitki örtüsünün korunması gibi özel amaçlarla koruma altına alınmış alanlara uzaklığına,
- Bölgede bulunan yeraltı ve yüzeysel su kaynakları ve koruma havzalarının durumu, yeraltı su seviyesi ve yeraltı suyu akış yönlerine,
- Sahanın topografik, jeolojik, jeomorfolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumuna,
- Taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riskine,
- Hâkim rüzgâr yönü ve yağış durumuna,
- Doğal veya kültürel miras durumuna, dikkat edilmiştir.

Rapora konu ilave atık depolama tesisi çalışmaları "Maden Atıkları Yönetmeliği" ilgili kriterlerine göre projelendirilecek olup, bu nedenle yer seçiminde;

- ✓ Depolama sahasına yağıştan kaynaklanan yüzeysel suların girmesi engellenecek,
- ✓ Sızıntı suyu toplama sistemine yağış suyu girmesi engellenecek ve/veya asgari düzeye indirilecek,
- ✓ Yüzeysel suların ve/veya yeraltı sularının depolanmış atığa teması engellenecek,
- ✓ Kirlenmiş sular ve sızıntı suları toplanacaktır.

İlave ADT alanının; Zenginleştirme Tesisine yakınlığı, nakliye ve geri dönüşüm kolaylığı sağlaması, alanda herhangi bir cevherleşme olmaması, topografik ve zemin yapısının uygunluğu değerlendirilmiş olup proje yeri için alternatif bulunmamaktadır. Kullanılacak teknolojinin günün koşullarına ve üretilecek cevher niteliklerine uygun olarak seçilmesi nedeniyle teknoloji alternatifi de bulunmamaktadır.

BÖLÜM 7

İZLEME PROGRAMI

BÖLÜM 7: İZLEME PROGRAMI

7.1.Proje için önerilen izleme programı ve acil müdahale planı

Rapora konu İlave ADT'nde;

- Arazi Hazırlık ve İnşaat,
- İşletme,
- İşletme Sonrası olmak üzere 3 aşamada İzleme Programı gerçekleştirilecektir;

Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşaması

İlave ADT çalışmalarının inşaatında hedeflenen İzleme Programında;

- ✓ Oluşacak hafriyat atığı malzemenin Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak bertaraf edilip edilmediğinin,
- ✓ Gerekli hammadde malzemelerinin temin şeklinin ÇED Raporunda taahhüt edildiği gibi gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin,
- ✓ Toz emisyonuna neden olan faaliyetlerde ilgili yönetmelik sınır değerlerine uyulup uyulmadığının,
- ✓ Gürültüye neden olan faaliyetlerde ilgili yönetmelik sınır değerlerine uyulup uyulmadığının,
- ✓ İnşaat çalışmaları sırasında oluşacak atıkların (katı, sıvı, tehlikeli v.b.) ÇED Raporunda belirtilen ve ilgili yönetmelik hükümlerine uygun olarak bertarafına uyulup uyulmadığının,
- ✓ İnşaat sırasında herhangi bir kültür ve/veya tabiat varlığıyla karşılaşılması durumunda, ilgili Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu veya Müze Müdürlüğüne bilgi verilip verilmediğinin ve ÇED Raporunda belirtilen taahhütlere uyulup uyulmadığının,
- ✓ İnşaat çalışmalarında işçi sağlığı ve güvenliği açısında alınacak önlemlere uyulup uyulmadığının,
- ✓ İnşaat çalışmaları yapılacak alanın içerisinde bulunduğu Valilik, Kaymakamlık ve Muhtarlıklara çalışmalar öncesinde, çalışmalar sırasında ve çalışmalardan sonra gerekli bilgilerin verilip verilmediğinin, çalışmalarla ilgili şikâyet olup olmadığının ve şikâyetlerin ele alınıp gerekli tedbirlerin alınıp alınmadığının,
- ✓ Flora ve fauna üzerine olumsuz etkilerin olup olmadığının,
- ✓ Derelere katı, sıvı vb. atık atılıp atılmadığının,
- ✓ Depolama Sahasında yönetmelikte ve kurumlarca belirlenen sızdırmazlık tedbirlerinin alınıp alınmadığının,
- ✓ Kuşaklama/Tahliye/Drenaj kanalarının yapımının uygun usul ve esaslara göre yapılıp yapılmadığının,
- ✓ Zenginleştirme Tesisinde ÇED Raporunda belirtilen makine ekipmanın kullanılıp kullanılmadığının takibi yapılacaktır.

İşletme Aşaması

İlave ADT çalışmaları sırasında atıkların bertarafı, emisyon ve gürültü ölçümleri, yer altı/yüzeysuyu ve toprak analizlerinin yapılarak kalitesinin izlemesi gerçekleştirilmektedir.

İlave ADT'nin işletilmesi sırasında alanda depolanacak Zenginleştirme Tesisinden gelen atıklar borular ile taşınacak, ADT alanına şantiye, idari bina vb. kurulmayacak, kontrol, güvenlik vb. için çalıştırılacak personelin ihtiyaçları Zenginleştirme Tesisinde karşılanacaktır. Dolayısıyla ADT'inin işletilmesi sırasında depolama alanlarına atılan proses atığı dışında atık oluşmayacaktır.

Zenginleştirme Tesisinde oluşan;

- Proses Atıklar; Zenginleştirme Tesisin işletilmesinden kaynaklı oluşan proses atıklar mevcut 3 Nolu ADT sahasında depo edilmektedir. ADT nin dolması sonrası planlanan İlave ADT kullanılacaktır.
- Evsel Nitelikli Sıvı Atıklar; Tesis bünyesinde yer alan fosseptik çukurunda toplanmakta ve belediye vidanjörleri vasıtası ile çekilerek bertaraf edilmektedir.
- Evsel Nitelikli Katı Atıklar; Tesiste personelden kaynaklı oluşan evsel nitelikli katı atıklar ağzı kapalı çöp konteynırlarında biriktirilerek Şebinkarahisar Belediyesi tarafından alınarak bertaraf edilmektedir.
- Ambalaj Atıkları; Tesiste oluşan ambalaj atıkları diğer atıklardan ayrı olarak kapalı kaplarda depolanarak lisanslı geri dönüşüm firmalarına verilmektedir.
- Tehlikeli Atıklar; Tesiste oluşan atık yağ, kontanmine atıklar, bitkisel yağlar, atık pil ve akümülatörler, ömrünü tamamlamış lastikler, tıbbi atıklar vb. tehlikeli atıklar ayrı olarak toplanarak lisanslı tesislere verilmek suretiyle bertaraf edilmektedir. İlgili prosedür gereği tehlikeli atıklar için ulusal atık taşıma formu düzenlemekte atık gönderimi yaptıktan sonra Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne gönderim hakkında bilgi verilmektedir. Ayrıca her yıl Mart Ayı içerisinde tehlikeli atık beyanı yapılmaktadır.

İlave ADT'ne ait 3 adet (GK 1, GK 2, GK 3) gözlem kuyusu açılacaktır. Bu gözlem kuyularından yönetmeliklerce depolama alanına atık gönderilmeden önce referans numuneleri alınıp (SKKY göre Tablo 1 analiz) Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü arşivi ve şirket bünyesinde saklanacaktır.

İlave ADT'nin işletilmesi sırasında bölgede bulunan gözlem kuyularının üstüne denk gelmekte olup, bu nedenle yeni açılacak gözlem kuyuları açılacaktır.

İlave ADT'nden kaynaklı etkilerin izlenmesi amacıyla 6 aylık periyotlarla izlemeler yapılmakta olup, söz konusu analiz sonuçları Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve yatırımcı tarafından arşivlenmektedir.

İlave ADT nin işletilme aşaması sırasında yeni gözlem kuyularında izleme çalışmalarına, 6 aylık periyotlarla devam edilecektir.

İlave ADT çevresinde mevcut durumun ortaya konulması amacıyla toprak numunesi alınmıştır (bkz. **EK-3.9**). Ayrıca tesisten çıkan proses atığından karakterizasyonunu belirlemek için numuneler alınarak yılda bir defa eluate analizleri yapılacak ve Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne sunulacaktır.

İşletme aşamasında proje ünitelerinin bakımı, güvenliği Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından sağlanacaktır. Proje üniteleri ile ilgili yapılan değişiklik, alınan izin onay, ruhsat v.b. bilgiler ilgili birimlere bildirilecektir.

İşletme Sonrası

Faaliyetin sona ermesinden sonra;

- En az 30 yıl süre ile Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından izleme ve denetimler yapılacak,
- Düzenli depolama sahasından kaynaklı oluşacak gaz ve sızıntı sularının analizleri yaptırılacak,
- Saha çevresindeki yer altı suyu rejimi ve kalitesi izlenecektir.

İşletme sonrasında proje ünitelerinin bakımı, güvenliği Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından sağlanacaktır. Proje üniteleri ile ilgili yapılan değişiklik, alınan izin onay, ruhsat v.b. bilgiler ilgili birimlere bildirilecektir.

Özetle, projenin inşaat, işletme ve işletme sonrası faaliyetlerinden kaynaklanacak katı, sıvı ve gaz atıkların ilgili yönetmelik hükümleri doğrultusunda bertaraf edilmesi sağlanacak ve toz emisyonu, gürültü ve titreşim gibi parametrelerin ölçümleri yapılarak ilgili yönetmelik sınır değerlerinin altında kalması için gerekli önlem ve tedbirler alınacaktır. Bunun dışında inşaat ve işletme esnasında meydana gelebilecek herhangi bir kaza durumunda çevre ve insan sağlığı üzerinde meydana gelebilecek olumsuz etkileri en aza indirilecektir. Zenginleştirme Tesisi ve ADT ler kapsamında Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Acil Durum Eylem Planı hazırlanmış ve **EK-10**'da verilmiştir. İlave ADT inşası ve işletmesi sırasında Acil Durum Eylem Planına uyulacaktır.

Proje kapsamında 2872 sayılı "Çevre Kanunu" ve bu kanuna istinaden çıkartılan bütün Yönetmelik, Genelge ve Tüzüklere uyulacaktır.

BÖLÜM 8

HALKIN KATILIMI

BÖLÜM 8: HALKIN KATILIMI

(Projeden etkilenmesi muhtemel yöre halkının nasıl ve hangi yöntemlerle bilgilendirildiği, proje ile ilgili halkın görüşlerinin ve konu ile ilgili açıklamaların ÇED Raporuna yansıtılması.)

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında “İlave Atık Depolama Tesisi” nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

Planlanan proje kapsamında “Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği”nin 9. Maddesi gereğince, yatırım hakkında bilgilendirmek, projeye ilişkin görüş ve önerilerini almak zorunlu kılınmıştır. Bu konuda Çevre ve Şehircilik Bakanlığının toplantı tarihini belirlemesi sonrası, Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile irtibata geçilerek toplantının yeri ve saati belirlenmiştir.

Halkın Katılımı Toplantısına katılım sağlanabilmesi için toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten ilan ulusal-yerel düzeyde bir gazete (25.03.2017 tarihli ulusal ve yerel gazete bkz. **EK-3.21**) yayınlanmıştır.

Proje ile ilgili olarak halkı bilgilendirmek amacı ile 06.04.2017 tarihinde saat 14.00’de “Çağlayan İlk Öğretim Okulu”nda, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü başkanlığında Halkın Katılımı Toplantısı yapılmıştır.

Toplantıda; projenin yeri, olası çevresel etkileri ve alınacak önlemler görsel sunu halinde anlatılmıştır. Sunumun sonrasında görüşler ve sorular alınmıştır. Konuyla ilgili ÇED çalışmalarını yürüten MGS Mühendislik temsilcileri tarafından gerekli açıklamalar yapılmıştır. Toplantı sırasında;

- *Yapılacak çalışmalardan kaynaklı oluşacak toz emisyonu hakkında görüş bildirilmiştir.*

Planlanan proje kapsamında “Hava Kalitesi Dağılım Modelleme” çalışması yapılmış olup **EK-8** de verilmiştir. Proje faaliyetlerinden kaynaklı oluşabilecek toz emisyonuna karşı ilgili yönetmeliklerdeki hükümleri yerine getireceğini ve sınır değerlere uyacağını beyan ve taahhüt etmektedir.

Özellikle inşa çalışmaları sırasında oluşacak tozu önlemek amacıyla arazöz kullanılacaktır. Proje kapsamında toz emisyonu için alınacak önlemler ise ÇED Raporu **5.1 Başlığı** altında değerlendirilmiştir.

- *Köy yerleşkesinin heyelanlı bölgede bulunması sebebiyle taşınacak olması belirtilmiştir.*

Konu ile alakalı olarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü’ne görüş sorulmuştur. Alınan görüş **EK-3.14** de verilmiş olup gerekli incelemenin devam etmekte olduğu ve yeni yer seçiminin yapılmadığı belirtilmiştir.

- *Faaliyetler kapsamında oluşacak tüm katı ve tehlikeli atıkların civara atılmaması belirtilmiştir.*

Faaliyetin kapsamında oluşacak atıkların miktarı ve bertarafı hakkında gerekli açıklama ÇED Raporu **5.3 Başlığı** altında değerlendirilmiştir.

- Civar illerde yüklenici firmaya ait başka tesislerden alana atıkların getirilmemesi gibi konular ve görüşler bildirilmiştir.

Halkın Katılımı Toplantında firma yetkililerince mevcut tesisten kaynaklı atığın depolanacağı beyan edilmiştir. Ayrıca ÇED Raporunun **1.1. Başlığı** altında civar illerdeki tesislerden atık kabulü yapılmayacağı taahhüt edilmektedir.

Halkı Bilgilendirme Toplantısında yöre halkının ve katılımcı kuruluşların kaygıları ve alınacak önlemler-tedbirler ÇED Raporunda detaylandırılmıştır. Halkı Bilgilendirme Toplantısına ait fotoğraflar **Şekil 76** da verilmiştir.







Şekil 76. Halkın Katılımı Toplantısı Görüntüleri

BÖLÜM 9

SONUÇLAR

BÖLÜM 9:SONUÇLAR

(Yapılan tüm açıklamaların özeti, projenin önemli çevresel etkilerinin sıralandığı ve projenin gerçekleşmesi halinde olumsuz çevresel etkilerin önlenmesinin belirtildiği genel bir değerlendirme)

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında İlave Atık Depolama Tesisi'nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

Kurulacak ilave atık depolama sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinin kuşuçuşu 11 km batısındaki Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii sınırları içerisinde yer almakta olup, alana ulaşım Suşehri-Şebinkarahisar (D865) karayolu ile sağlanmaktadır.

Proje alanına en yakın yerleşim yeri kuş uçuşu 1.350 m Kuzeydoğuda yer alan Çağlayan Köyü olup, en yakın yerleşim birimi yaklaşık 630 m Güneybatısında yer alan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.

Mevcut Zenginleştirme Tesisinde 90.000 ton tüvenan cevher işlenmekte; ortalama 9.180 ton/yıl çinko konsantresi, 2.250 ton/yıl kurşun konsantresi, 720 ton/yıl bakır konsantresi elde edilmektedir. Proses sonrası 81.000 ton/yıl (33.750 m^3) proses atığı oluşmaktadır. Tesisten günlük 112,50 m^3 çıkan proses çıkmaktadır.

Hali hazırda işletilmekte olan Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinden çıkarılan proses atıkları;

- 15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıklar Yönetmeliği" ve
- 12.09.2017 tarih ve 10363 sayılı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yazısında istinaden, kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar 01 03 04* " Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları (A)" koduyla; tehlikeli atık olarak kabul edilmiştir ve maden atık bertaraf tesisi "Kategori A" olarak belirlenmiştir.

Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıklarının depolandığı, rapora konu İlave ADT sahası 4,5157 ha alan kaplamakta olup depolama hacmi 99.159 m^3 dür.

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

İlave ADT çalışmaları kapsamında hacminin yaklaşık 99.159 m^3 olması öngörülmektedir. Proses atıklarının depolanacağı İlave ADT Alanının ömrü; 2,938 yıl (≈35 ay) olaraktır.

Planlanan atık barajının memba açısı 31^0, mansap şev açısı 35° olarak değerlendirilmiş olup, memba şev yükseklikleri 7 m olarak tasarlanmıştır.

Uygulama projesi safhasında sedde gövdesi memba şevleri 31° (1.7Y/1D), mansap şevleri ise 35° (1.428Y/1D) olarak uygulandığı takdirde herhangi bir duraysızlık sorunu, kayma-heyelan, vb durumlar ile karşılaşılmayacaktır.

İlave Atık Depolama Sahası inşaat çalışmalarının 12 ayda, günde 16 saat çift vardiya çalışılarak tamamlanması planlanmakta olup, projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında toplam 65 kişinin çalışması planlanmaktadır.

Proje kapsamında Mevcut Zenginleştirme Tesisi bünyesindeki sosyal ve idari binalar kullanılacak olup, ilave şantiye tesis vb. düşünülmemektedir. Dolayısıyla çalışacak personelin günlük ihtiyaçları, (idari bina, WC vb.) mevcut tesis ve ünitelerinden karşılanacaktır.

ÇEVRESEL ETKİLER

Sıvı Atıklar;

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında başlıca su kullanımı noktaları şöyledir;

- Personel ihtiyaçlarına yönelik içme-kullanma suyu,
- İnşaat faaliyetlerinde sıyırma kazısı ve dolgu sırasında tozumanın önlenmesi amaçlı arazöz sulama suyudur.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışacak 65 personelden kaynaklı 11,765 m^3/gün su ihtiyacı hesaplanmıştır. Personel tarafından kullanılan suyun %100'ünün atıksu olarak geri döneceği kabul edilmekte olup, bu durumda günlük atıksu miktarı 11,765 m^3 olacaktır.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında proje sahasında, nakliye yollarında tozlanmayı önleme amaçlı kullanılacak 40 m^3 arazöz suyu buharlaşacağı için atıksu oluşmayacaktır.

Projenin işletme aşamasında başlıca su kullanım İlave Atık Depolama Tesisi için şöyledir;

İlave Atık Depolama Tesisinde:

- Personel ihtiyaçlarına yönelik içme-kullanma suyu,
- Zenginleştirme Tesisi çıkışı proses atıklarının nakliyesinde malzemenin borulardan rahat geçişi için su kullanılacaktır.

Projenin işletme aşamasında çalışacak personelden kaynaklı su tüketimi ortalama 0,905 m^3 olarak hesaplanmıştır.

120 m^3/saat kapasite ile çalışan Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses suyunun yaklaşık 100 m^3'ü tekrar prosese, 20 m^3'ü atık bünyesinde ADT sahasına yönlendirilecektir. ADT üzerinde yer alacak dalgıç pompalar vasıtası ile yüzeyde biriken sular tekrar geri tesise yönlendirilecektir.

Arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamasında çalışacak olan personelden kaynaklı evsel sıvı atıklar; "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" hükümlerine göre mevcut şantiye alanı içinde kurulu olan sızdırmaz fosseptikte biriktirilecektir. Biriktirilen evsel nitelikli sıvı atıklar doldukça Şebinkarahisar Belediyesine ait vidanjör ile çekilerek bertaraf edilmektedir.

Evsel Nitelikli Katı Atıklar;

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında toplam 65 kişiden 70,20 kg/gün, projenin işletme aşamasında toplam 5 kişiden kaynaklı ise 5,40 kg/gün evsel nitelikli katı atık oluşumu söz konusudur.

Arazi hazırlık, inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında çalıştırılacak personel ihtiyaçları Zenginleştirme Tesisine ait mevcut sosyal tesislerde karşılanacaktır. Bu nedenle Zenginleştirme Tesis Alanı içerisinde evsel nitelikli katı atık, personelin kullanımı sonrası yemek artığı, ambalaj kağıdı ve pet şişe gibi katı atıklar oluşacaktır. Geri dönüşümü ve değerlendirilmesi mümkün olamayan katı atıklar, Zenginleştirme Tesisindeki çöp konteynırlarında biriktirilerek Şebinkarahisar Belediyesi'nin imkanları ile çöp alanına dökülmektedir.

Proje kapsamında oluşan ambalaj atıkları "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" Madde 23 ve Madde 24 kapsamında diğer atıklardan ayrı olarak istiflenerek ve diğer atıklardan ayrı biriktirilmekte ve lisanslı firmalara verilmektedir. Tesiste mevcut ve izinleri alınan uygulamalara devam edilecektir.

Proses Atıklar;

Zenginleştirme Tesisinden çıkan %20-30 oranında katı içeren proses atığı İlave ADT'de depolanacaktır. Zenginleştirme Tesisinden çıkan proses atıkları, çamur halinde pompalar vasıtasıyla atık depolama alanı içerisine iletilmektedir.

İlave ADT'ne Zenginleştirme Tesisinden günlük toplam 112,50 m^3/gün (270 ton/gün) proses atığı oluşmakta olup İlave ADT sahasında bertaraf edilecektir.

Proje kapsamında 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Kazı Fazlası Malzeme;

Proje kapsamında yapılacak kazı çalışmalarında çıkarılan malzeme dolgu işlemlerinde tekrar kullanılacaktır. Kazı fazlası malzeme ise bölgede firmaya ait araziler üzerinde depo edilecek olup mevcut ADT lerin kapatma planları kapsamında kullanılacaktır.

Bitkisel Toprak;

Proje sahasında yaklaşık 9.032 m^3 (13.548 ton) bitkisel toprak sıyırma faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Yüzeyden alınan bitkisel toprak 2 Nolu ADT üzerinde belirlenen uygun alanlarda depolanacaktır. Bitkisel toprak 2 Nolu ADT nin ve sonrasında İlave ADT sahasının daha sonrasında uygulanacak rehabilitasyon çalışmalarında kullanılmaları sağlanacaktır. Bitkisel toprak erozyona karşı üzeri çimlendirilecektir.

Tıbbi Atıklar;

Arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında meydana gelebilecek kazalarda sosyal ve idari tesislerin bulunduğu Zenginleştirme Tesis alanı içerisinde kurulu olan revir ünitesi kullanılacaktır.

Faaliyetin tüm aşamalarında ortaya çıkacak olan tıbbi atıklar, 25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne 8 inci maddesine göre; ayrı olarak toplanacak ve çevre lisanslı Tıbbi Atık Bertaraf Tesislerine verilecektir.

Atık Yağlar;

Proje kapsamında kullanılacak iş makinelerinin ve nakliye araçlarının bakım ve yağ değişimleri, Zenginleştirme Tesisi bünyesinde, sızdırmasız zemin üzerindeki araç bakım istasyonlarında yapılacaktır.

Atık yağlar Endüstriyel Atık Yönetim Planı kapsamında lisansı almış taşıyıcılar vasıtasıyla çevre lisanslı işleme ve bertaraf tesislerine gönderilmesi sağlanmaktadır.

Proje kapsamında; 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Bitkisel Atık Yağlar;

Proje kapsamında sahada yemek pişirilmesi planlanmamakta olup, bitkisel atık yağ oluşumu beklenmemektedir. Ancak yemeklerin sahalarda pişirilmesinin söz konusu olması durumunda bitkisel yağların kullanımı sonrası ortaya çıkacak olan atık yağlar, ağzı kapalı ve sızdırmaz kaplarda biriktirilerek 06.06.2015 tarih ve 29378 sayılı Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre çevre lisansı olan geri dönüşüm firmalarına verilecektir.

Tehlikeli Atık;

Proje kapsamında kullanılacak iş makinelerinin ve nakliye araçlarının bakım ve yağ değişimleri, Zenginleştirme Tesisi bünyesinde, sızdırmasız zemin üzerindeki araç bakım istasyonlarında yapılacaktır.

Oluşması muhtemel Tehlikeli atıklar, şantiye alanlarında yer alacak atık depolama alanında sağlam, sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde geçici olarak muhafaza edilecek, lisanslı taşıyıcılar vasıtasıyla Çevre Lisanslı bertaraf tesislerine gönderilerek bertaraf edilmektedir.

Faaliyetin tüm aşamalarında; 02.04.2015 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Atık Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Ömrünü Tamamlamış Lastik Atıkları (ÖTL;)

Projenin tüm aşamalarında iş makinelerinin lastik değişimlerinin bölgede yer alan yetkili servislerde yapılması planlanmaktadır. Ancak çalışacak iş makinelerinin herhangi bir nedenle servis alanına götürülmesinin mümkün olmadığı durumlarda makinelerin lastik değişimi yapılması muhtemeldir.

Proje kapsamında, 25/11/2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği" ne uyulacaktır.

Atık Pil ve Akümülatör;

Projenin tüm aşamalarında kullanılacak iş makinelerinin bakım-onarım faaliyetleri sırasında akü değişim işlemlerinin yapılması durumunda, akü değişim işlemleri akü değişimini yapan yetkili firmaya verilerek dolusu ile değiştirilecektir.

Atık pillerin ve akülerin toplanmasında ve bertarafında 31/08/2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Gürültü;

Projenin işletme çalışmalarda kullanılacak makine ve ekipmanlardan kaynaklı gürültü meydana gelecektir.

Oluşacak gürültü lokal ve geçici olup, faaliyet bitiminde sona erecektir. Bu aşama süresince, çalışanların ve gürültü etkileşim alanında bulunan kişilerin sağlığını koruyabilmek amacıyla, "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" ile "İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü" hükümlerine uyulacaktır.

Meydana gelecek gürültünün çalışanlara ve yakın çevrede yaşayanlara etkisini en aza indirgemek amacıyla, araçların tümü aynı zamanda çalıştırılmayacak, kademeli olarak çalıştırılacaktır. Ayrıca makine ve ekipmanların düzenli bakımları yapılarak gürültü düzeyleri daha alt seviyelere çekilecektir.

Gaz Emisyonu;

Projenin işletme aşamasında iş makinelerinde akaryakıt kullanımından kaynaklı gaz emisyonları oluşumu söz konusu olacaktır.

İş makinelerinde yakıt olarak benzin ve motorin kullanımından kaynaklı başlıca NO, CO ve PM emisyonları meydana gelecektir. Bu yüzden yasal düzenlemelerle emisyon seviyesinin belirli sınırlar dahilinde olmasını istemektedir.

Yapılan hesaplamalar sonucunda işletme aşamasında çalışacak iş makinelerinin kullanacağı yakıttan kaynaklı azot oksitler (NO_x), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO_2), hidrokarbonlar (HC) ve partikül madde (PM) emisyonlarının "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY)"nde verilen sınır değerlerin altında kaldığı tespit edilmiştir.

Proje kapsamında kullanılacak olan iş makinelerinden kaynaklı emisyonların yönetmelik sınır değerleri aşmaması için gerekli tüm önlemler alınacaktır.

Proje kapsamında;03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği", 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği", 30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete yayımlanan "Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü İle Benzin Ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği" 11.03.2017 tarih ve 30004 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Toz Emisyonu

Proje alanında arazi hazırlık ve inşaat sırasında yapılacak kazı, dolgu ve nakliye çalışmalarında oluşabilecek toz emisyonunu hesaplamak için, ‘’Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” Ek-12’nin “d” bendi “Taş çıkarma, Kırma ve Sınıflandırma Tesisleri” başlığı altındaki 2. maddesinde “Sökme, Yükleme, Nakliye, Boşaltma, Depolama işlemlerinde Ek-1 de belirtilen önlemlerin (Sulama, Kapalı taşıma sistemlerinin kullanılması, Malzemenin Nemli Tutulması, Savrulma Yapılmadan Yükleme Boşaltılması vb.) alınması durumunda bu işlemlerden kaynaklanan toz emisyonu kütlesel debisi Tablo 12.6 da yer alan kontrollü emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmalıdır.” hükmü gereği, proje kapsamında kontrollü ve kontrolsüz emisyon faktörlerine göre ayrı hesaplamalar yapılmıştır (USEPA, 1990).

Proje faaliyetleri sırasında yapılacak çalışmalar sırasında toz emisyonu için Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek-2 Tablo 2.1’de verilen Normal işletme şartlarında ve haftalık iş günlerindeki işletme saatleri için verilen kütlesel debi (> 1,0 kg/saat) (Baca dışındaki yerler) değerinin üstünde çıkmasından dolayı toz dağılım modellemesi yapılmıştır.

Zenginleştirme Tesisi çıkışı oluşan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) olmasından ötürü toz oluşumu söz konusu değildir.

Proje faaliyetleri sırasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği’nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hükümlerini yerine getireceğini ve adı geçen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyulacaktır.

Flora-Fauna

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu kararları doğrultusunda hazırlanan 2017-2018 Av Dönemine ait koruma listelerinde bulunan türler için bu komisyon kararlarında belirtilen koruma tedbirlerine uygun hareket edilecektir. Proje kapsamında 01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve “Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca BERN Sözleşmesi ve CITES Sözleşmesi hükümlerine de riayet edilecektir.

Sağlık Koruma Bandı

İlave Atık Depolama Tesisinin, yakınlarında yerleşim, okul hastane, park vb. hassas yerleşimlerin bulunmaması nedeniyle; tesis sınırından itibaren için ise alanda Tehlikesiz Atık atılacak olması nedeniyle; ilave atık sahası sınırlarında Sağlık Koruma Bandı Mesafesi belirlenmemiştir. Ancak tesisin yakınında yer alan mevsimsel akışlı dere olan Hayat Deresi’ne 5 m lik koruma bandı mesafesi bırakılmıştır.

Sağlık Koruma Bandı Mesafesi, İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatına İlişkin Yönetmelikte belirtilen inceleme kurulunca uygun bulunmaması durumunda, inceleme kurulunca, işletmenin çevre ve toplum sağlığına yapacağı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak, belirlenecek sağlık koruma bandı mesafesine uyulacaktır.

Sağlık koruma bandı mesafesinin inceleme kurulunca uygun bulunmaması halinde, Sağlık Bakanlığından uygun görüş alınacak ve Sağlık Bakanlığınca belirlenecek esas, usul ve referans mesafelere uygun olarak sağlık koruma bandı mesafesi tespit edilecektir. ÇED sürecini takiben, tesis için İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik hükümleri doğrultusunda İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı alınacaktır.

Ayrıca;

- 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği",
- 11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 2872 sayılı "Çevre Kanunu" ,
- 09.02.2016 Tarih ve 29619 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik"
- 13.05.2006 tarih ve 138527 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "5491 sayılı Çevre Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun"
- 4857 Sayılı "İş Kanunu"
- 3213 sayılı "Maden Kanunu"
- 167 Sayılı "Yeraltı Suları Kanunu",
- 1380 Sayılı "Su Ürünleri Kanunu",
- 2863 Sayılı "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu",
- 2918 Sayılı "Karayolları Trafik Kanunu",
- 5403 Sayılı "Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu",
- 26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı Resmi Gazete de yayımlanan "Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği"
- 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı Resmi Gazete de yayımlanan "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği"
- 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete de yayımlanan "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik"
- 22.05.2015 tarih ve 29393 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik"
- 10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Çevre İzin Ve Lisans Yönetmeliği",
- 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu,
- 18.04.2014 tarih ve 28976 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren Orman Kanunu,
- 06.05.1930 tarih ve 1489 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 1593 sayılı "Umumi Hıfzıssıhha Kanuna"
- 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği"
- 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yönetimi Yönetmeliği"
- 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"
- 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği"
- 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği"
- 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği"
- 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği"

- 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"
- 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"
- 08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmeliği"
- 25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"
- 04.04.2014 tarih ve 28962 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği"
- 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği"
- 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği"
- 02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik",
- 06/03/2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik"
- 17.02.2005 Tarih ve 25730 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik",
- 19.03.1971 tarih ve 13783 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik"hükümlerine uyulacaktır.

Faaliyet kapsamında; 2872 sayılı "Çevre Kanunu" ve ilgili yönetmelikler ile diğer mevzuat kapsamında çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi için gerekli her türlü izinler alınacak ve ilgili yönetmeliklere uyulacaktır. Gerekli kamu kurum ve kuruluşlardan izin alınmadan faaliyet geçilmeyecektir.

EKLER

- Raporun hazırlanmasında kullanılan ve çeşitli kuruluşlardan sağlanan bilgi, belge ve tekniklerden rapor metninde sunulamayanlar (Proje alanının mevcut arazi kullanım durumu, jeolojisi, depremselliğini gösterir harita ve kesitleri, ruhsatlar vb.) Proje için belirlenen yerin varsa; onaylı çevre düzeni, nazım, uygulama imar planı veya plan değişikliği teklifleri

- Proje alanı ve yakın çevresinin mevcut arazi kullanımını değerlendirmek için; yerleşim alanlarının, ulaşım ağlarının, enerji nakil hatlarının, mevcut tesislerin, ocak alanlarının, ocak alanlarına ait son durum onaylı termin planlarının, yer altı -yerüstü sularının ve yönetmeliğin Ek V Duyarlı Yöreler Listesinde belirtilen diğer alanların (proje alanı ve yakın çevresinde bulunması halinde) yerlerine ilişkin verileri gösterir bilgileri içeren 1/25000 ölçekli halihazır haritaları, ÇED Çalışması Yapılan Sahanın Sınırlarını Gösterir Topoğrafik Harita, 3 boyutlu blok diyagram varsa çevre düzeni planı)

- Yeraltı Suyu Kullanımına ilişkin bilgi belgeler

EK-1 Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları

EK-2 Proje İçin Belirlenen Yer Ve Alternatiflerinin Varsa; Çevre Düzeni, Nazım, Uygulama İmar Planı, Vaziyet Planı Veya Plan Değişikliği Teklifleri

EK-2.1 *Topografik Harita*
EK-2.2 *Çevre Düzeni Planı ve Lejantı*
EK-2.3 *Vaziyet Planı*
EK-2.4 *Kadastro Haritası*
EK-2.5 *Avan Proje Planı ve Kesitleri*
EK-2.6 *Jeoloji Haritası*

EK-3 Proje İle İlgili Olarak Daha Önceden İlgili Kurumlardan Alınmış Belgeler

EK-3.1 *Arazi İnceleme Dilekçesi*
EK-3.2 *Mülga Giresun İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Onay Yazısı*
EK-3.3 *ÇED Gerekli Değildir Kararı (Mevcut 3 Nolu ADT Sahası)*
EK-3.4 *Zenginleştirme Tesisi Kapasite Raporu*
EK-3.5 *Faaliyet Yeri Kira/Satın Alma Sözleşmeleri (e-ÇED yayınlanması istenilmeyen belgelerde yer almaktadır.)*
EK-3.6 *Atık Analiz Sonuçları*
EK-3.7*Yüzeysel Su Kaynağı Analiz Sonuçları*
EK-3.8 *Mevcut Gözlem Kuyusu-3 Analiz Sonuçları*
EK-3.9 *Toprak Analiz Sonuçları*
EK-3.10 *Bekletme Havuzu Proses Suyu Analiz Sonuçları*
EK-3.11 *Giresun İl Özel İdaresi İmar Görüş Yazısı*
EK-3.12 *Giresun Orman Bölge Müdürlüğü ÇED İnceleme Değerlendirme Forumu*
EK-3.13 *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü Görüş Yazısı*
EK-3.14 *Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Tabiat Varlıkları Koruma İşlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü Görüş Yazısı*
EK-3.15 *Çevre İzin ve Lisans Belgesi*
EK-3.16 *Şebinkarahisar Belediyesi (Atıksu Vidanjör Kullanımı Hakkında)*
EK-3.17 *Şebinkarahisar Belediyesi (Evsel Atık Bertarafı Hakkında)*
EK-3.18 *Endüstriyel Atık Yönetim Planı*
EK-3.19 *Malzeme Güvenlik Bilgi Formları*
EK-3.20 *Meteoroloji İstasyonu Bülteni (1965-2016)*

EK-3.21 *Halkın Katılımı Toplantısı Ulusal ve Yerel Gazete İlanları*

EK-4 Sondaja Dayalı Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etüt Raporu
EK-5 Jeolojik-Hidrojeolojik Etüt Raporu
EK-6 Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor
EK-7 Risk Analiz Raporu
EK-8 Akustik Rapor
EK-9 Hava Kalitesi Dağılım Modelleme Raporu
EK-10 Acil Durum Eylem Planı
EK-11 Atık Yönetim Planı
EK-12 Vekâletname

NOTLAR VE KAYNAKLAR

- Sondaja Dayalı Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etüt Raporu, ZT Zemin Teknik Zemin Etüdü Müh. ve Tic. Ltd. Şti., Temmuz 2017
- Jeolojik-Hidrojeolojik Etüt Raporu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Temmuz 2017
- Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor, Gümüşhane Üniversitesi, Temmuz 2017
- Risk Analiz Raporu
- Giresun İl Çevre Durum Raporu
- R. F. Porter, S. Christensen, P. Schiermacker-Hansen - 'Türkiye ve Ortadoğu'nun Kuşları – Arazi Rehberi(2009)
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü-Ankara
- Prof. Dr. İlhami Kiziroğlu'nun Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi (2008)
- Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitap (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler) Red Data Book Of Turkısh Plants, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, 2010
- Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Prof. Dr. Turhan Baytop,1994
- http://www.tubives.com/index.php
- http://www.turkherptil.org/
- http://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=@
- http://www.tramem.org/memeliler/?fsx=@
- http://mak.ormansu.gov.tr/
- http://checklist.cites.org/
- http://www.iucnredlist.org/initiatives/europe
- http://www.turkiyesulakalanlari.com/sulak-alanlar/
- http://geodata.ormansu.gov.tr/
- http://aris.ormansu.gov.tr/
- http://www.tuik.gov.tr/
- http://www.mta.gov.tr/
- http://www.milliparklar.gov.tr/AnaSayfa.aspx?sflang=tr
- http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx
- http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/default.aspx
- http://geodata.ormansu.gov.tr/
- http://www.atlas.gov.tr/

EK-1

Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları

NO	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
	Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
	D.O.M.	:	39		D.O.M.	:	--
	Zon	:	37		Zon	:	--
	Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	--
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ (45.157,95 m^2- 4,5157 ha)							
1	439718.6774	:	4460579.1371		40.291892	:	38.290593
2	439731.9321	:	4460612.0845		40.292190	:	38.290746
3	439739.9890	:	4460608.5159		40.292158	:	38.290841
4	439746.8065	:	4460587.1042		40.291966	:	38.290924
5	439771.3371	:	4460591.8025		40.292010	:	38.291212
6	439803.3147	:	4460603.2283		40.292115	:	38.291587
7	439794.2484	:	4460555.4466		40.291684	:	38.291485
8	439804.5347	:	4460519.9004		40.291365	:	38.291609
9	439794.8085	:	4460508.5047		40.291261	:	38.291496
10	439794.2058	:	4460473.9532		40.290950	:	38.291492
11	439789.1099	:	4460457.0419		40.290797	:	38.291434
12	439774.3381	:	4460433.0275		40.290580	:	38.291262
13	439759.4727	:	4460403.1851		40.290310	:	38.291090
14	439771.3745	:	4460373.5399		40.290044	:	38.291233
15	439781.7500	:	4460354.7997		40.289876	:	38.291357
16	439791.3105	:	4460347.2022		40.289808	:	38.291470
17	439795.2367	:	4460346.1138		40.289798	:	38.291516
18	439796.1589	:	4460344.5478		40.289784	:	38.291527
19	439821.1894	:	4460313.1401		40.289503	:	38.291824
20	439821.4512	:	4460310.6402		40.289481	:	38.291828
21	439815.7597	:	4460310.3200		40.289477	:	38.291761
22	439762.0800	:	4460310.0900		40.289471	:	38.291129
23	439739.9892	:	4460319.9248		40.289558	:	38.290869
24	439739.7800	:	4460321.5498		40.289573	:	38.290866
25	439726.2601	:	4460352.1898		40.289848	:	38.290704
26	439722.1500	:	4460356.5700		40.289887	:	38.290655
27	439709.1898	:	4460347.6999		40.289806	:	38.290504
28	439695.1455	:	4460339.8892		40.289735	:	38.290339
29	439687.0800	:	4460343.4800		40.289767	:	38.290244
30	439679.9598	:	4460341.8300		40.289751	:	38.290160
31	439646.2400	:	4460314.0500		40.289499	:	38.289766
32	439621.6263	:	4460307.1913		40.289435	:	38.289477
33	439637.8497	:	4460365.0191		40.289957	:	38.289663
34	439636.6800	:	4460384.2217		40.290130	:	38.289647
35	439592.0669	:	4460450.0161		40.290720	:	38.289116
36	439583.9198	:	4460480.6543		40.290995	:	38.289017
37	439574.6431	:	4460528.8756		40.291429	:	38.288904
38	439600.5732	:	4460518.3298		40.291336	:	38.289210
39	439614.6277	:	4460539.4818		40.291527	:	38.289373
40	439631.6611	:	4460547.2389		40.291598	:	38.289573
41	439626.3430	:	4460564.5822		40.291754	:	38.289509
42	439660.2475	:	4460568.0707		40.291788	:	38.289907
43	439690.0785	:	4460571.1400		40.291818	:	38.290258

EK-2

Proje İçin Belirlenen Yer Ve Alternatiflerinin Varsa; Çevre Düzeni, Nazım, Uygulama İmar Planı, Vaziyet Planı Veya Plan Değişikliği Teklifleri

EK-2.1

Topografik Harita

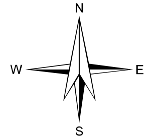
437000 438000 439000 440000 441000 442000

4462000
4461000
4460000
4459000

Boztoprak
Karataş
Beybelen Mzl.
Bayanlıçukur T.
Kireç Sr.
Karagüney Sr.
Göltarla
Gedikkıran
Çağlayan
Ortaçakıl
Karan Sr.
Meşe (3-8 m.)
Yedikardeş
Arılık Sr.
Velicanlı Sr.
Süpürgelik Sr.
Asar T.
Arif Dğ.
Gökçakılı Pn.
Kuşkaya Sr.
Rıza Dğ.
Ahırcuk
Okul
37 38 39 40 41 42
62 61 60 59

Lejant

İlave Atık Depolama Tesisi





Proje Adı / Project Name	
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ	
Proje Sahibi/Project Owner	NESKO MADENCİLİK TİC. VE SAN. A.Ş.
İli/City: Giresun	İlçesi/County: Şebinkarahisar
Pafta/Sheet	H40 b4
Harita Adı/Map	TOPOĞRAFİK HARİTA
Projeksiyon/Projection: UTM 6 Derece, ED1950 Datum 37N	Ölçek/Scale: 1 : 25 000
Çizen/Created By: Murat Oktay	Kontrol/Controlled By: Tuncay Yaylalı

MGS

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.

Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks : +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

EK-2.2
Çevre Düzeni Planı ve Lejantı

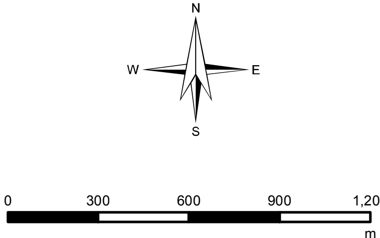
438000 439000 440000 441000 442000

4462000 4461000 4460000 4459000

YEDİKARDEŞ

Lejant

İlave Atık Depolama Tesisi



0 300 600 900 1,200
m

Proje Adı / Project Name İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ	
Proje Sahibi/Project Owner NESKO MADENCİLİK TİC. VE SAN. A.Ş.	
İli/City: Giresun	İlçesi/County: Şebinkarahisar
Pafta/Sheet: H40	
Harita Adı/Map ÇEVRE DÜZENİ PLANI	
Projeksiyon/Projection UTM 6 Derece, ED1950 Datum 37N	Ölçek/Scale 1 : 25 000
Çizen/Created By Murat Oktay	Kontrol/Controlled By Tuncay Yaylalı

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.
Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks : +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com



ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN
PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

GÖSTERİM

SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR
- ÜLKE SINIRI
- PLANLAMA BÖLGESİ
- PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI
- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- BELEDİYE SINIRI

ÖZEL KANUNLARA TABİ ALANLAR
- KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ / TURİZM MERKEZİ
- MİLLİ PARK
- TABİAT PARKI / TABİATI KORUMA ALANI
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ

İDARİ MERKEZLER
- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- BELDE MERKEZİ
- KÖY MERKEZİ

ARAZİ KULLANIMLARI

YERLEŞİM ALANLARI
- KENTSEL YERLEŞME ALANI

ÇALIŞMA ALANLARI
- BÜYÜK ALAN KULLANIMI GEREKTİREN KAMU KURULUŞ ALANI
- KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANI
- KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ
- OSB ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ ALANI
- EGB ENDÜSTRİYEL GELİŞME BÖLGESİ
- L LOJİSTİK TESİS (SEMBOL)

BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANIŞLARI
- BÖLGE PARKI / BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN
- BÖLGESEL / KENTSEL SPOR ALANI
- SOSYAL DONATI ALANLARI
- Ü ÜNİVERSİTE ALANI
- ARGE / TEKNOPARK ALANI (SEMBOL)

TARIMSAL ARAZİ KULLANIMLARI
- ÇAYIR - MERA
- BÖLGEYE ÖZEL ÜRÜN ALANI (Bağcılık, Çay, Fındık vb.)
- TARIM ARAZİSİ

SU YÜZEYLERİ
- BARAJ
- DENİZ
- GÖL - GÖLET
- AKARSU

DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR
- JEOLOJİK ÖZELLİĞİ NEDENİYLE KORUNACAK ALAN (Kanyon vb.)
- KAYALIK TAŞLIK ALAN
- MAKİLİK - FUNDALIK-ÇALILIK ALAN
- PLAJ - KUMSAL

ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR
- AĞAÇLANDIRILACAK ALAN
- AĞAÇLIK KARAKTERİ KORUNACAK ALAN
- ORMAN ALANI

DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI
- ASKERİ ALAN

KORUNAN ALANLAR

SİT ALANLARI (ALAN)
- A ARKEOLOJİK SİT ALANI
- D DOĞAL SİT ALANI
- DA DOĞAL VE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- K KENTSEL SİT ALANI
- T TARİHİ SİT ALANI

KULLANIM SINIRLAMASI GETİRİLEN ALANLAR
- JEOLOJİK SAKINCALI ALAN
- TAŞKIN ALANI

DİĞER KORUMA ALANLARI
- DOĞAL VE EKOLOJİK NİTELİĞİ KORUNACAK ALANLAR
- YABAN HAYATI KORUMA / GELİŞTİRME ALANI

ULAŞIM

KARAYOLLARI
- OTOYOL - EKSPRES YOL
- BİRİNCİ DERECE YOL
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL

DEMİRYOLLARI
- DEMİRYOLU

DENİZYOLLARI VE KIYI YAPILARI
- BALIKÇI BARINAĞI (SEMBOL)
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI (SEMBOL)
- TERSANE (SEMBOL)
- DENİZ ULAŞIM BAĞLANTILARI
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI
- TERSANE

HAVAYOLLARI
- HAVAALANI / HAVA LİMANI
- MANİA SINIRI

ALTYAPI

ENERJİ - SULAMA
- SULAMA ALANI
- DOĞALGAZ BORU HATTI

ATIK VE ARITMA TESİSLERİ
- KA KATI ATIK BERTARAF VE GERİ KAZANIM TESİSİ

STRATEJİK KARARLAR
- AR-GE FINDIK
- AR-GE TARIM
- AR-GE İLERİ TEKNOLOJİ
- ARICILIK ENSTİTÜSÜ
- ARICILIK FAALİYETLERİ ve BAL ÜRETİMİ
- EM EKOMÜZE
- FINDIK ENSTİTÜSÜ
- KB KENT BÖLGE
- KHM KENTSEL HİZMET MERKEZİ
- MADENCİLİK ve TAŞA TOPRAĞA DAYALI SANAYİNİN GELİŞECEĞİ SAHALAR
- ORMAN SANAYİNİN GELİŞECEĞİ SAHALAR
- ORMANCILIK ENSTİTÜSÜ
- SB SERBEST BÖLGE
- SU ÜRÜNLERİ ENSTİTÜSÜ
- TARIM VE HAYVANCILIĞA DAYALI SANAYİ
- TAŞA VE TOPRAĞA DAYALI SANAYİ
- YE YENİLİKÇİ ENDÜSTRİLER
- ÇAY ENSTİTÜSÜ
- GÜNÜBİRLİK ALAN (SEMBOL)



HALKBANK
TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş
Büyük Mükellefler Vergi Dairesi
Vergi Kimlik Numarası: 4560004685

DEKONT

No:

Seri :BL
Tarih : 28/06/2017
Valör : 28/06/2017

BIMREF (SERI-SIRANO) : M-2017-06-28-10.18.58.285164

AMIR:	B.ŞUBE 1667
LEHDAR: 05000026 ÇEVRE VE ŞEHIRCILIK BAKANLIĞI DÖN.SER.IŞ	A.ŞUBE 0452

IBAN: TR87 0001 2009 4520 0005 0000 26 ANKARA KURUMSAL ŞB.

ÇEVRE VE ŞEHIRCILIK ÖDEMESI ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI ID:16721	600.00
TOPLAM	600.00

Y / (TL ALTIYUZ %00 Toplam

AÇIKLAMA:2378588487237 REF.NOLU,507/6200426202 FAT.NOLU,28/06/2017 SON OD.T
RHLI, MBSPROJEMÜŞAVIRLIKMÜH.LTD.Ş A AIT ÇEVREVEŞEHIRCILIKÖDEMESI

TAHSIL EDINIZ : 600.00
BPIZBHA /OMTA /10.18
TL :100*6

TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.

ÇEVRE VE ŞHR. BAK. U

AD,SOYAD ve İMZA

Model 4.1.002.06 - (2x50) - 2016/3



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

PAFTA NO H-40
1:100,000

N

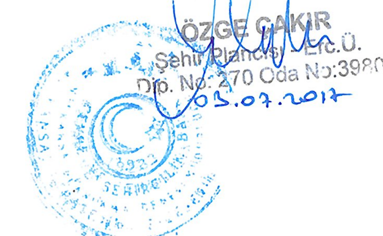
420000 425000 430000 435000 440000

4485000 4480000 4475000 4470000 4465000 4460000 4455000 4450000 4445000 4440000 4435000

DEREKÖY
ENGİLLİ
UĞURCA
OVACIK
ÇAKIRKÖY
BAYHASAN
KHM
TH
YEDİKARDEŞ
SARAYCIK
EKEÇEK
ŞEBİNKARAHİSAR
YAYCI
AKBUDAK
KINIK
TEPELTEPE
BAYRAMKÖYÜ
DİLER
DUMAN
YUMRUCAKTAŞ
SUBOYU
ERENTEPE
OZANLI
KARAKÖY
ŞAHİNLER
YAKINCA
TEKKAYA
BÜZKEÇİ
YILTARIÇ
GÖKÇEKENT
SUŞEHRİ
AKINCILAR

430000 435000 440000 445000 450000 455000

Giresun İli, Ş.Karahisar İlçesi sınırları içerisinde Medko Madencilik San. Tic. A.Ş. tarafından yapılması planlanan "Maden Atık Depolama Tesisi" Projesinde kullanılmak üzere "Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" H-40 Paftasının/Hükmünün Aslı Gibidir.





ORDU-TRABZON-RİZE-GİRESUN-GÜMÜŞHANE-ARTVİN PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

GÖSTERİM

SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR

- ÜLKE SINIRI
- PLANLAMA BÖLGESİ
- PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI
- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- BELEDİYE SINIRI

ÖZEL KANUNLARA TABİ ALANLAR

- KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ / TURİZM MERKEZİ
- MİLLİ PARK
- TABİAT PARKI / TABİATI KORUMA ALANI
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ

İDARİ MERKEZLER

- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- BELDE MERKEZİ
- KÖY MERKEZİ

ARAZİ KULLANIMLARI

YERLEŞİM ALANLARI

- KENTSEL YERLEŞME ALANI

ÇALIŞMA ALANLARI

- BÜYÜK ALAN KULLANIMI GEREKTİREN KAMU KURULUŞ ALANI
- KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANI
- KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ
- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ ALANI
- ENDÜSTRİYEL GELİŞME BÖLGESİ
- LOJİSTİK TESİS (SEMBOL)

BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANIŞLARI

- BÖLGE PARKI / BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN
- BÖLGESEL / KENTSEL SPOR ALANI
- SOSYAL DONATI ALANLARI
- ÜNİVERSİTE ALANI
- ARGE / TEKNOPARK ALANI (SEMBOL)

TARIMSAL ARAZİ KULLANIMLARI

- ÇAYIR - MERA
- BÖLGEYE ÖZEL ÜRÜN ALANI (Bağcılık, Çay, Fındık vb.)
- TARIM ARAZİSİ

SU YÜZEYLERİ

- BARAJ
- DENİZ
- GÖL - GÖLET
- AKARSU

DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR

- JEOLOJİK ÖZELLİĞİ NEDENİYLE KORUNACAK ALAN (Kanyon vb.)
- KAYALIK TAŞLIK ALAN
- MAKİLİK - FUNDALIK-ÇALILIK ALAN
- PLAJ - KUMSAL

ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR

- AĞAÇLANDIRILACAK ALAN
- AĞAÇLIK KARAKTERİ KORUNACAK ALAN
- ORMAN ALANI

DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI

- ASKERİ ALAN

KORUNAN ALANLAR

SİT ALANLARI (ALAN)

- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- DOĞAL SİT ALANI
- DOĞAL VE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- TARİHİ SİT ALANI

KULLANIM SINIRLAMASI GETİRİLEN ALANLAR

- JEOLOJİK SAKINCALI ALAN
- TAŞKIN ALANI

DİĞER KORUMA ALANLARI

- DOĞAL VE EKOLOJİK NİTELİĞİ KORUNACAK ALANLAR
- YABAN HAYATI KORUMA / GELİŞTİRME ALANI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- OTOYOL - EKSPRES YOL
- BİRİNCİ DERECE YOL
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL

DEMİRYOLLARI

- DEMİRYOLU

DENİZYOLLARI VE KIYI YAPILARI

- BALIKÇI BARINAĞI (SEMBOL)
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI (SEMBOL)
- TERSANE (SEMBOL)
- DENİZ ULAŞIM BAĞLANTILARI
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI
- TERSANE

HAVAYOLLARI

- HAVAALANI / HAVA LİMANI
- MANİA SINIRI

ALTYAPI

ENERJİ - SULAMA

- SULAMA ALANI
- DOĞALGAZ BORU HATTI

ATIK VE ARITMA TESİSLERİ

- KA — KATI ATIK BERTARAF VE GERİ KAZANIM TESİSİ

STRATEJİK KARARLAR

- AR-GE FINDIK
- AR-GE TARIM
- AR-GE İLERİ TEKNOLOJİ
- ARICILIK ENSTİTÜSÜ
- ARICILIK FAALİYETLERİ ve BAL ÜRETİMİ
- EKOMÜZE
- FINDIK ENSTİTÜSÜ
- KB — KENT BÖLGE
- KHM — KENTSEL HİZMET MERKEZİ
- ORMAN SANAYİNİN GELİŞECEĞİ SAHALAR
- ORMANCILIK ENSTİTÜSÜ
- SB — SERBEST BÖLGE
- SU ÜRÜNLERİ ENSTİTÜSÜ
- TARIM VE HAYVANCILIĞA DAYALI SANAYİ
- TAŞA VE TOPRAĞA DAYALI SANAYİ
- YENİLİKÇİ ENDÜSTRİLER
- ÇAY ENSTİTÜSÜ
- GÜNÜBİRLİK ALAN (SEMBOL)
- YED — YENİLENEBİLİR ENERJİ

Giresun İli, Ş.Karahisar İlçesi sınırları içerisinde Nesko Madencilik Tic. San. A.Ş. tarafından yapılması planlanan "İlave Atık Depolama Tesisi" Projesinde kullanılmak üzere "Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" Gösterim Paftasının/Hükmünün Aslı Gibidir.

ÖZGE ÇAKIR
Şehir Plancısı - Erc.Ü.
Dip. No: 270 Oda No: 3980
05.07.2017

6.22 ENERJİ ÜRETİM ALANLARI VE ENERJİ İLETİM TESİSLERİ

6.22.1 Enerji iletim tesislerinde, ilgili kurum ve kuruluşlardan alınan izinler ve Enerji Piyasası Düzenleme ve Denetleme Kurulunca verilecek lisans kapsamında, Bakanlığın uygun görüşü alınması koşuluyla, bu çevre düzeni planında değişikliğe gerek kalmaksızın ilgili kurum ve kuruluş görüşleri doğrultusunda hazırlanan nazım ve uygulama imar planları, ilgili idaresince onaylanır ve planlar sayısal ortamda bilgi için Bakanlığa gönderilir.

6.22.2 Yenilenebilir enerji (rüzgâr, güneş ve jeotermal) üretim alanlarında, ilgili kurum ve kuruluşlardan alınan izinler ve enerji piyasası düzenleme ve denetleme kurulunca verilecek lisans kapsamında, bakanlığın görüşü alınarak, bu çevre düzeni planında değişikliğe gerek kalmaksızın, ilgili kurum ve kuruluş görüşleri doğrultusunda hazırlanan nazım ve uygulama imar planları, ilgili idaresince onaylanır ve bu planın veri tabanına işlenmek üzere sayısal ortamda bakanlığa gönderilir.

6.22.3 Bu plan revizyonunun onay tarihinden (17.08.2016) önce ilgili mevzuata uygun olarak imar planı onaylanmış olan hidroelektrik santralleri (HES) projelerinin imar planları geçerlidir. Projeye bağlı teknik değişiklik ihtiyacı olması durumunda söz konusu imar planlarına ilişkin değişiklikler, çevre düzeni planında değişiklik yapılmasına gerek kalmaksızın ilgili idaresince onaylanabilir. Bu revizyonun onay tarihinden itibaren (17.08.2016); Hidroelektrik üretim alanlarında havza bütününde ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde her türlü koruma tedbirlerine ilişkin süreçler tamamlandıktan sonra hidroelektrik santralleri (HES) projelerine izin verilebilir. HES'ler, ilgili idarece (Devlet Su işleri Genel Müdürlüğü, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü) yatırıma konu akarsu havzası düzeyinde yapılacak olan ayrıntılı araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak; su toplama havzalarının sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde önlemlerin alınması, akarsu üzerinde faaliyette ve planlı HES projelerinin enerji üretim kapasiteleri ve su debilerinin hesaplanması ve bölgenin ekosistem dengesinin olumsuz yönde etkilenmemesine yönelik önlemler alınarak ÇED yönetmeliği kapsamında ÇED sürecine konu edilir. ÇED sürecinde su debisi, can suyu, enerji üretim miktarına ilişkin değerlendirmeler ve diğer çevresel değerlendirmeler akarsu havzası bütününde, mevcut ve planlı projeler dikkate alınarak yapılır. ÇED Yönetmeliği kapsamında gereken işlemler tamamlandıktan sonra ÇED Raporunun sonucuna göre Çevre Düzeni Planı değişiklik teklifi olarak değerlendirilmek üzere Bakanlığa sunulur. ÇED Yönetmeliğine tabi olmayan veya "ÇED Gerekli Değildir Kararı" alınmış olan HES projelerine ilişkin alt ölçekli planlar, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve ilgili diğer kurum ve kuruluşların uygun görüşü alınmasını takiben bu çevre düzeni planında değişikliğe gerek kalmaksızın ilgili idaresince onaylanabilir.

PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI

6.23 ATIK BERTARAF VE DEPOLAMA TESİSİ ALANLARI

6.23.1 Çevre Düzeni Planı bütünü içinde her türlü atıkların kaynağında ayrı toplanması, bunların depo alanlarına taşınması, transfer istasyonlarının kurulması, geri kazanım ile ilgili işlemlerin yürütülmesi ve bertaraf edilmesi gibi iş ve işlemleri kapsayan



Giresun İli, Espiye (Sebat) İlçesi sınırları içerisinde NESKO Madencilik Tic. San. A.Ş. tarafından yapılması planlanan "İlave Atık Depolama Tesisi" Projesinde kullanılmak üzere "Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" 6.23 ~~Paftasının~~/Hükmünün Aslı Gibidir.

atık yönetimi sisteminin kurulması ile ilgili çalışmalar Bakanlık, Valilikler, Belediyeler tarafından tamamlanacaktır. Planlama kararlarının uygulanmasına yönelik olarak mahalli idare hizmet birlikleri atık yönetim sisteminin kurulmasını üstlenebilirler. Yönetim sistemi kuruluncaya kadar ilgili mevzuat hükümleri geçerlidir.

6.23.2 Yakma veya düzenli depoların yanı sıra fiziksel/kimyasal/biyolojik önişlem ünitelerini içeren entegre atık bertaraf veya geri kazanım tesislerinin yer seçiminde, atığın en yakın ve en uygun olan tesiste bertaraf edilmesi ilkesi çerçevesinde, bölgenin atık miktarı dikkate alınarak ilgili kurum ve kuruşların görüşü doğrultusunda tesisin yer seçimi belirlenir.

6.23.3 Tehlikeli Atık Bertaraf Tesisi Alanları: Tehlikeli atıkların depolama işlemi sırasında alınan önlemlerin yeterli olduğu veya atığın özelliği sebebi ile depolama işleminde çevrenin olumsuz yönde etkilenmeyeceğinin bilimsel olarak ispat edilmesi hallerinde, atıklar depolanabilir veya bu amaçla depo tesisi kurulmasına izin verilebilir. Çevre Düzeni Planı bütünü içinde her türlü tehlikeli atıkların ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde bertaraf edilmesi zorunludur. Bu alanların yer seçim ve uygulaması bu planın hedefleri/ilkeleri çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak belediyeler, kurum ve kuruluşlar, mahalli idare hizmet birlikleri tarafından yapılabilir. Nihai bertaraf tesisleri kurulacağı zaman ilgili mevzuat hükümlerine uygun şekilde meskûn mahal dışında ise ve meskûn mahalle mesafesi bin metreden fazla ise, valilik/ belediye tarafından meskûn mahalle olan mesafeyi dikkate almakla yükümlüdür. Ancak ömrü dolmuş tesisler için bu sınır geçerli değildir. Nihai bertaraf veya geri kazanım için uygun yer bulunamaması durumunda ya da bertaraf / geri kazanım tesislerine ulaştırılmadan önce atık miktarının yeterli kapasiteye ulaşması amacıyla atıklar mevzuat hükümleri çerçevesinde ara depolarda depolanabilir.

6.23.4 Atıksu Arıtma Tesisi Alanları: Çevre Düzeni Planı bütünü içinde her türlü gaz ve sıvı atıkların ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde arıtılması ve/veya bertaraf edilmesi zorunludur. Bu alanların yer seçim ve uygulaması bu planın hedefleri/ilkeleri çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak belediyeler, kurum ve kuruluşlar, mahalli idare hizmet birlikleri tarafından yapılabilir.

6.24 DOĞALGAZ BORU HATTI, ENERJİ NAKİL HATTI VE İÇME SUYU BORU HATTI

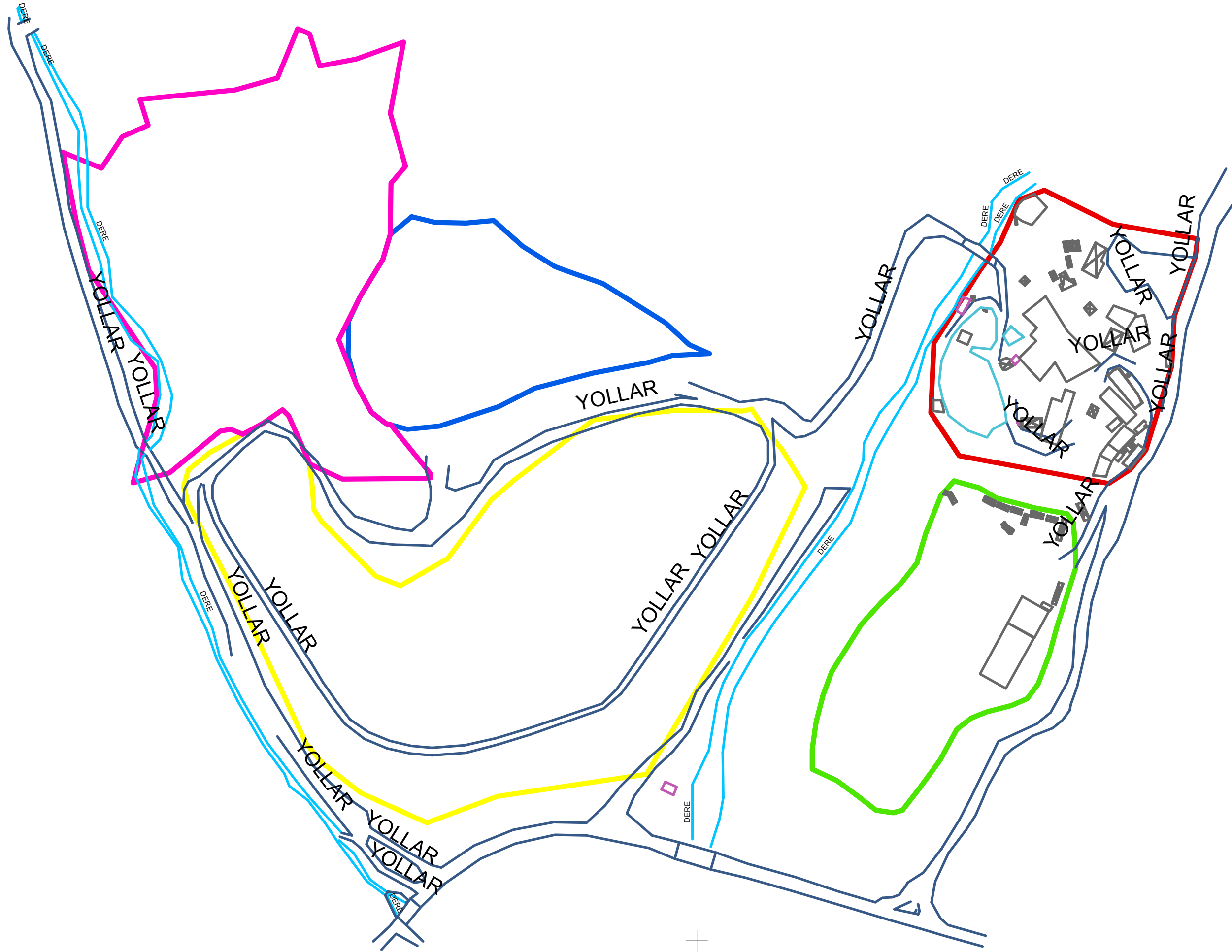
6.24.1 Kamulaştırılarak BOTAŞ adına mülkiyet ya da irtifak hakkı tesis edilmiş olan güzergâh şeridi üzerinde yapılaşmaya kesinlikle izin verilmeyecektir.

6.24.2 Boru hattı kamulaştırma şeridi üzerinde yapı niteliği taşımayan yaya ve trafik yolları geçişleri ve boru ekseni üzerinde süreklilik arz etmeyecek yol, su, elektrik vb. teknik altyapı projeleri için BOTAŞ'tan izin alınması gereklidir. İzin başvurularına, geçiş projeleri eklenecektir. BOTAŞ ek güvenlik önlemleri önerdiğinde bu tedbirler alınmadan inşaat uygulamasına geçilemez.

6.24.3 Enerji nakil hatları konusunda TEDAŞ tarafından 08.03.1992 gün ve 1244 sayılı yazı eki tablolarda belirtilen mesafeler minimum mesafeler olarak alınacaktır.

EK-2.3
Vaziyet Planı

440000

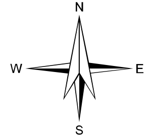


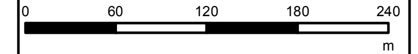
4460000

440000

Lejant

- Planlanan ADT
- 1 Nolu ADT
- 2 Nolu ADT
- 3 Nolu ADT
- Cevher Zenginleştirme Tesisi





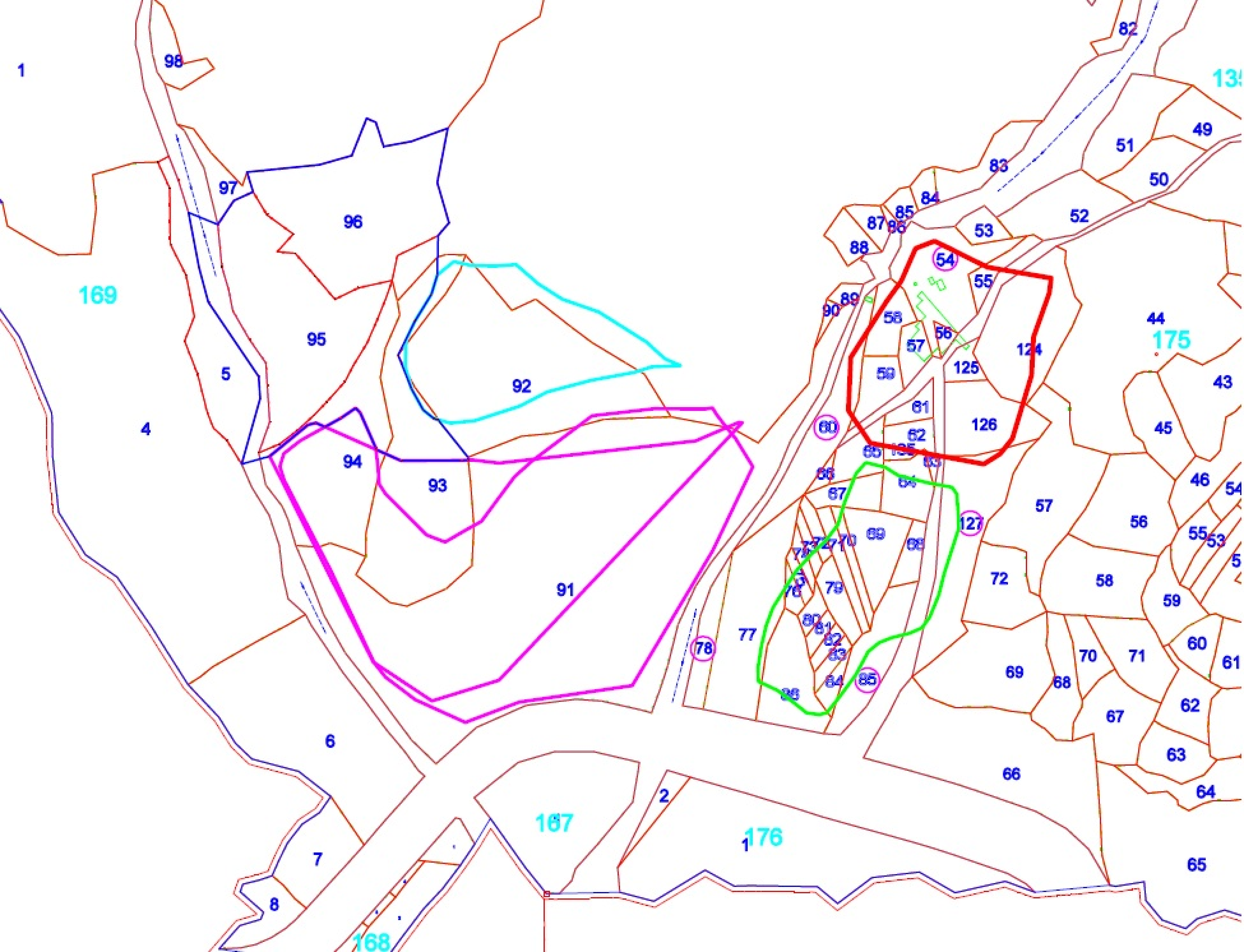
Proje Adı / Project Name	İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ
Proje Sahibi/Project Owner	NESKO MADENCİLİK TİC. VE SAN. A.Ş.
İli/City	Giresun
İlçesi/County	Şebinkarahisar
Pafta/Sheet	–
Harita Adı/Map	VAZİYET PLANI
Projeksiyon/Projection	UTM 6 Derece, ED1950 Datum 37N
Ölçek/Scale	1 : 5 000
Çizen/Created By	Murat Oktay
Kontrol/Controlled By	Tuncay Yaylalı

MGS

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.

Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks: +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

EK-2.4
Kadastro Haritası



1
98
97
96
169
95
5
4
92
94
93
91
6
7
8
168
167
2
176
1
82
135
49
51
50
83
84
85
87
86
88
53
52
54
55
44
175
89
90
58
56
57
124
59
125
43
61
126
45
60
62
65
63
66
64
46
67
57
56
54
127
69
70
68
55
53
72
58
59
79
77
78
80
81
82
83
84
85
60
61
69
68
70
71
62
67
63
64
66
65

EK-2.5
Avan Proje Planı ve Kesitleri

ŞEBİN KARAHİSAR KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ BİLGİLERİ

TOPLAM KAZI MİKTARI : 185486 m3
TOPLAM DOLGU MİKTARI : 66351 m3
ATIK DEPOLAMA KAPASİTESİ : 99159 m3

KESİT -1
KESİT -2
KRET EKSENİ
ATIK GÖLETİ(DOLU)
DERE
YOL

GÖSTERİMLER :

ÇED SINIRI
SAĞLIK KORUMA BANDI

ÖLÇEK: 1/750



NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME | ONAY

İŞİN ADI
ŞEBİN KARAHİSAR
KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ
AVAN PROJESİ

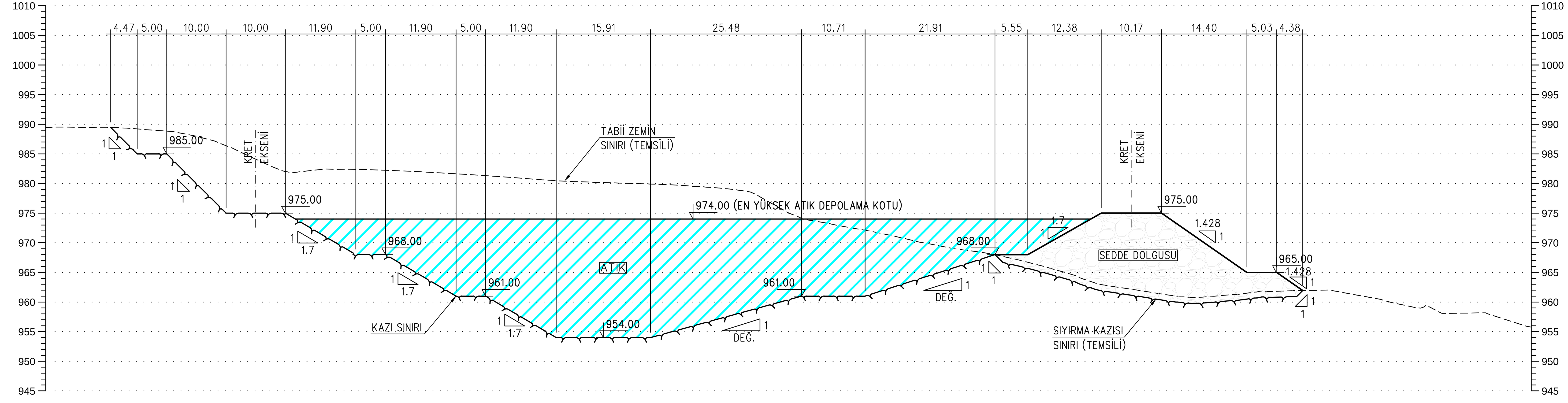
PAFTA ADI
GENEL YERLEŞİM PLANI (KRET KOTU 975.00)

FAALİYET SAHİBİ
NESKO MADEN TİC. SAN. A.

TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	1/750

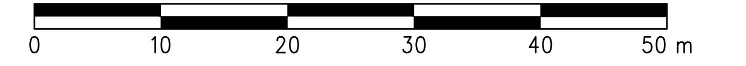
PAFTA BOYUTU: A1 (594-841)

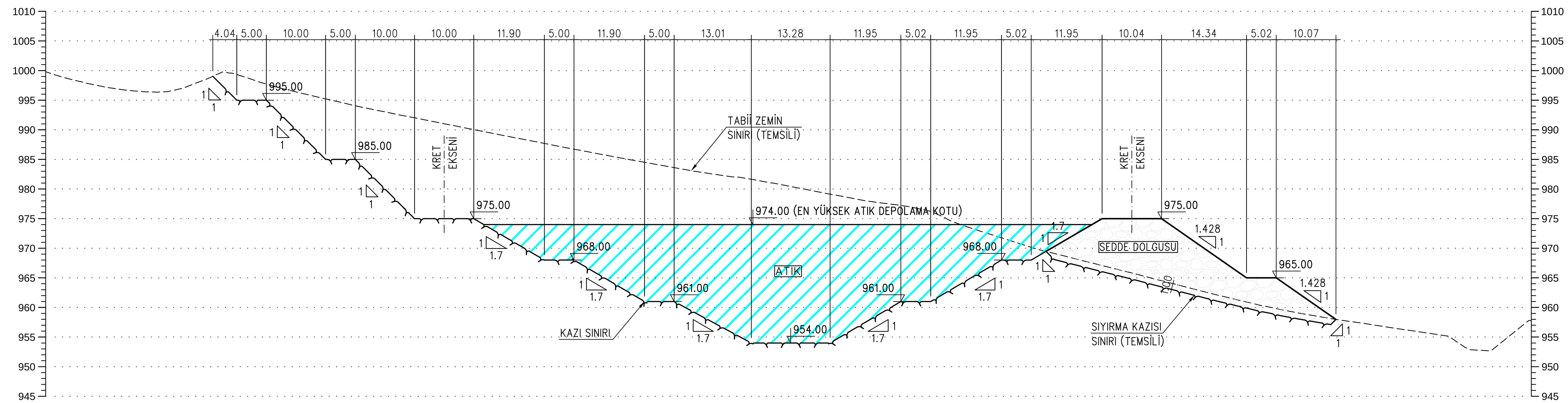
PAFTA NO: ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-01 | REV.



KESİT - 1
ÖLÇEK : 1/500

ÖLÇEK: 1/500





KESİT - 2
ÖLÇEK : 1/500

NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME | ONAY

İŞİN ADI
ŞEBİN KARAHİSAR
KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ
AVAN PROJESİ

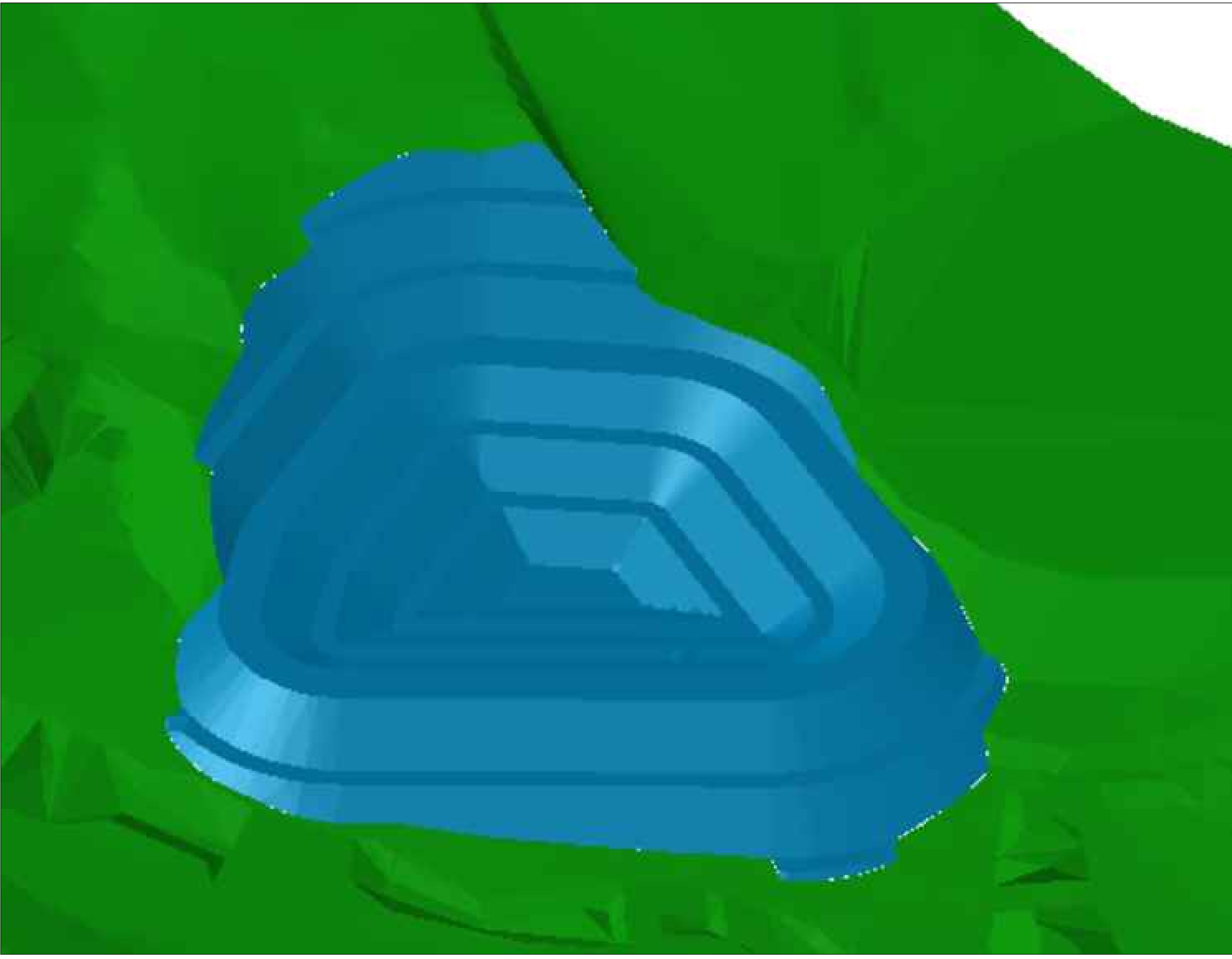
PAFTA ADI
ATIK DEPOLAMA TESİSİ KESİTLERİ

FAALİYET SAHİBİ: NESKO MADEN TİC. SAN. A.Ş.

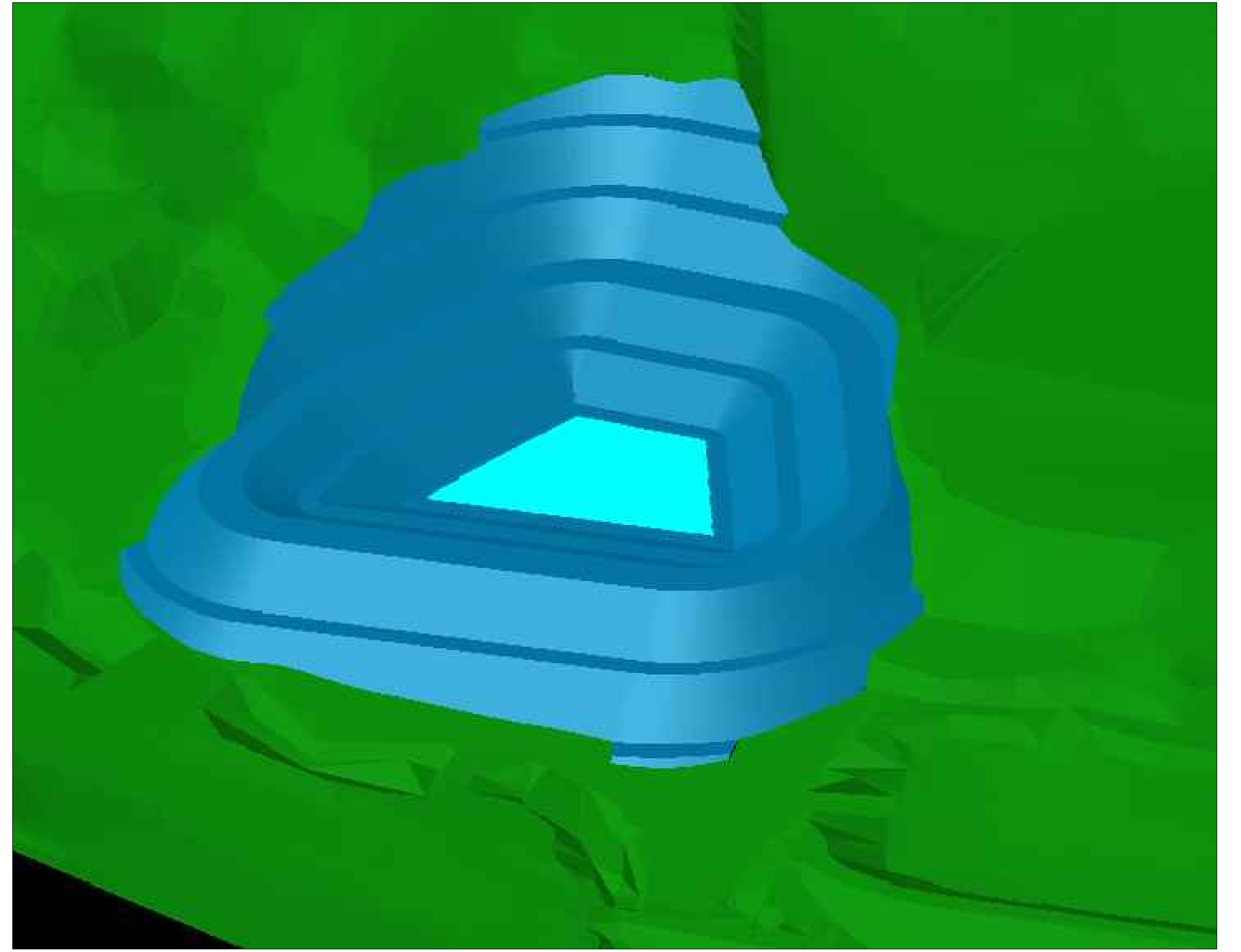
TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	1/500

PAFTA BOYUTU: A1 (594-841)

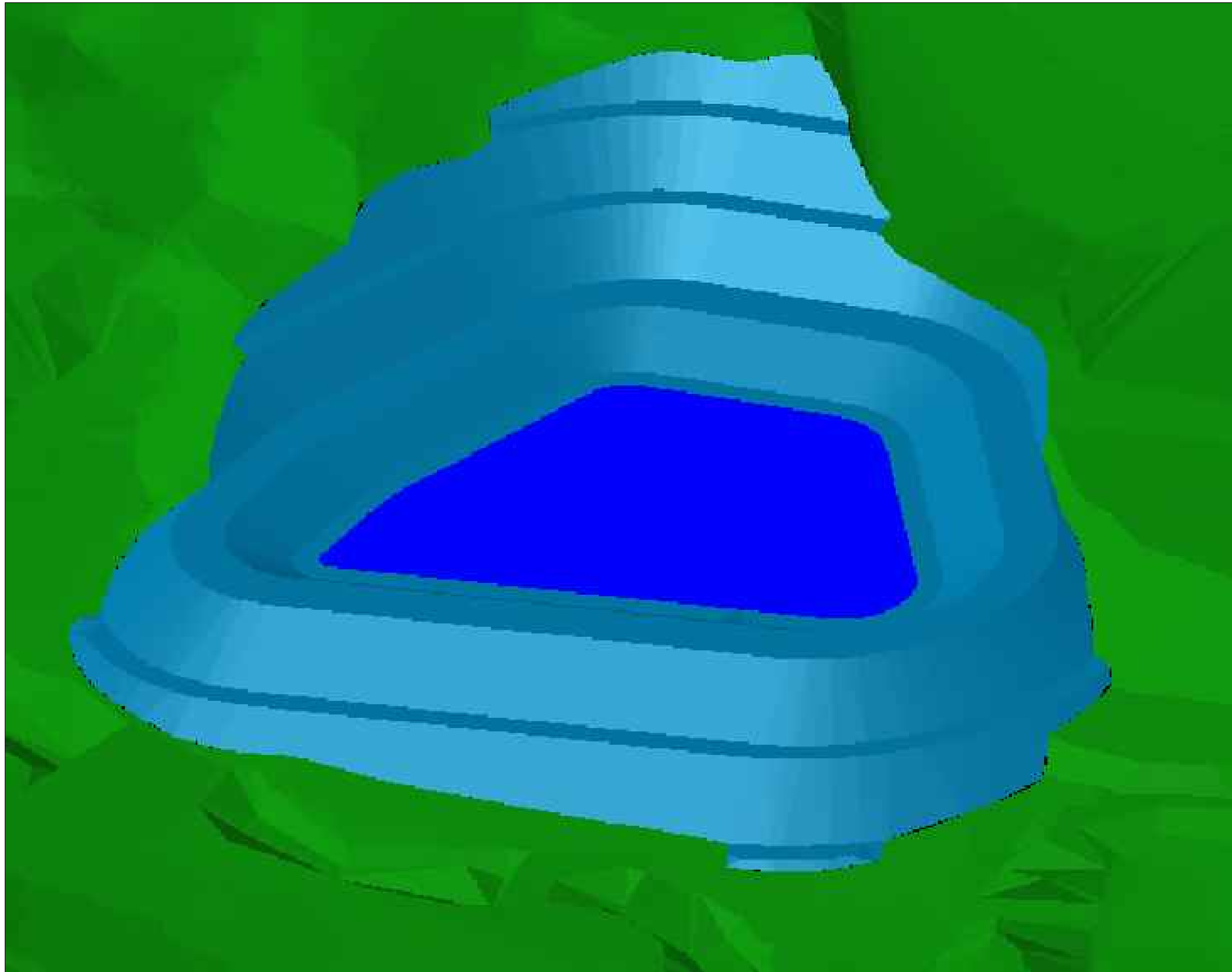
PAFTA NO: ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-02 | REV.



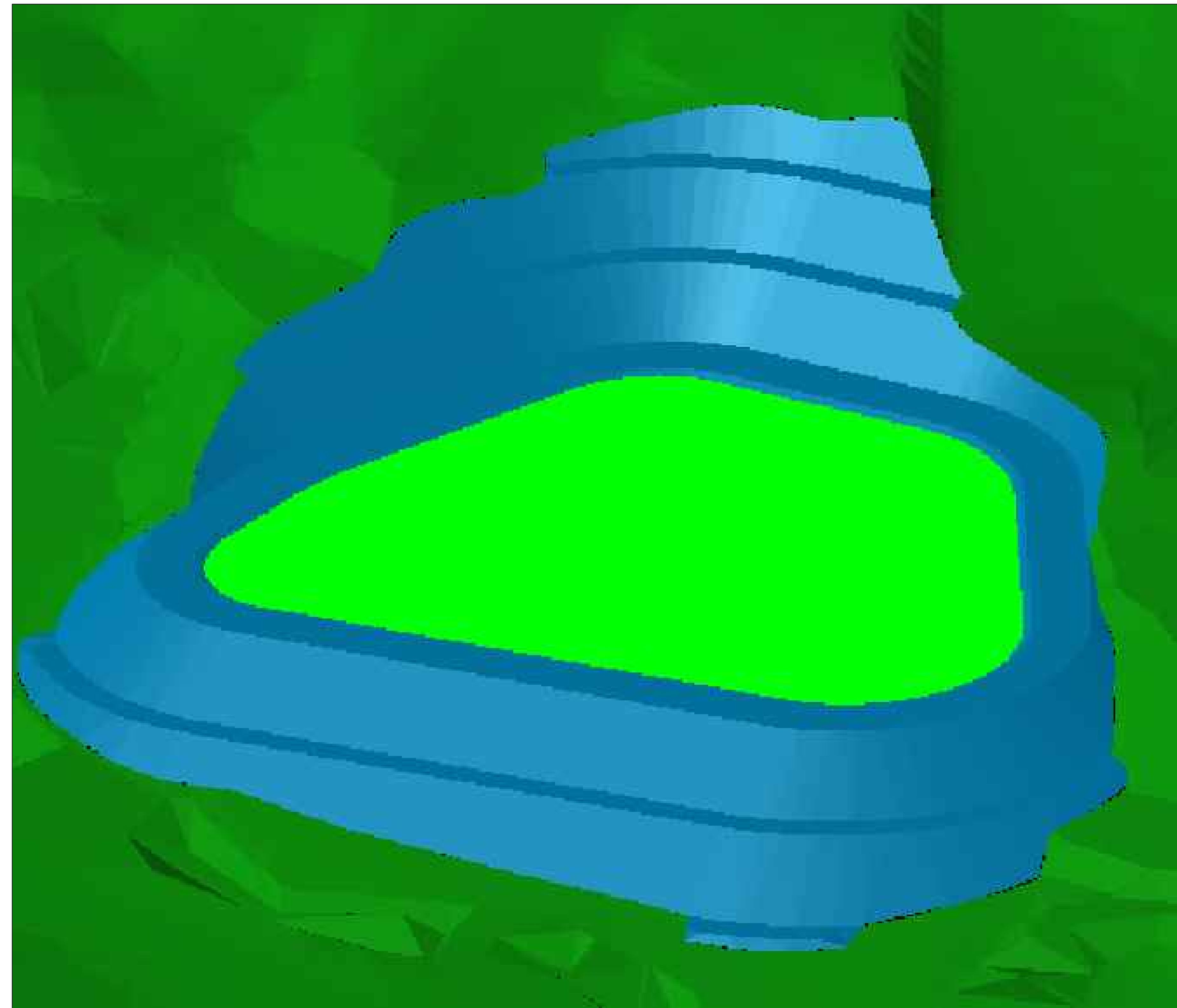
ŞEBİNKARAHİSAR ATIK DEPOLAMA TESİSİ REZERVUAR GÖRÜNÜMÜ



ŞEBİNKARAHİSAR ATIK DEPOLAMA TESİSİ REZERVUAR 1. YIL ATIK DOLMUŞ HALİ



ŞEBİNKARAHİSAR ATIK DEPOLAMA TESİSİ REZERVUAR 2. YIL ATIK DOLMUŞ HALİ



ŞEBİNKARAHİSAR ATIK DEPOLAMA TESİSİ REZERVUAR 3. YIL ATIK DOLMUŞ HALİ

ŞEBİN KARAHİSAR KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ BİLGİLERİ

TOPLAM KAZI MİKTARI : 185486 m3
TOPLAM DOLGU MİKTARI : 66351 m3
ATIK DEPOLAMA KAPASİTESİ : 99159 m3

NOTLAR :

ADT ye her yıl 33.500 m3? atık atılmakta,

ADT kapasitesi 99.159 m3 olup; 2,938 yıl (35 ay) da dolacaktır.

Termin Planı

1 yıl (12 ay)

2 yıl (12 ay)

3 yıl (11 ay)

NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL



T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME | ONAY

İŞİN ADI
ŞEBİN KARAHİSAR
KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ
AVAN PROJESİ

PAFTA ADI
ATIK DEPOLAMA TESİSİNE AİT
ÜÇ BOYUTLU GÖRÜNÜMLERİ

FAALİYET SAHİBİ
NESKO MADEN TİC. SAN. A.

TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	ÖLÇEKSİZ

PAFTA BOYUTU: A1 (594-841)

PAFTA NO	REV.
ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-03	

ŞEBİN KARAHİSAR KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ BİLGİLERİ

TOPLAM KAZI MİKTARI : 185486 m3
TOPLAM DOLGU MİKTARI : 66351 m3
ATIK DEPOLAMA KAPASİTESİ : 99159 m3

NOTLAR :

ADT ye her yıl 33.500 m3? atık atılmakta,

ADT kapasitesi 99.159 m3 olup; 2,938 yıl (35 ay) da dolacaktır.

Termin Planı

1 yıl (12 ay)

2 yıl (12 ay)

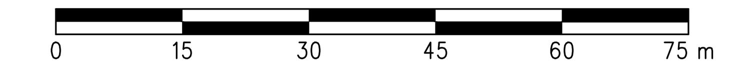
3 yıl (11 ay)

GÖSTERİMLER :

ÇED SINIRI

SAĞLIK KORUMA BANDI

ÖLÇEK: 1/750



NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME | ONAY

İŞİN ADI

ŞEBİN KARAHİSAR
KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ
AVAN PROJESİ

PAFTA ADI

GENEL YERLEŞİM PLANI (KRET KOTU 975.00)

FAALİYET SAHİBİ

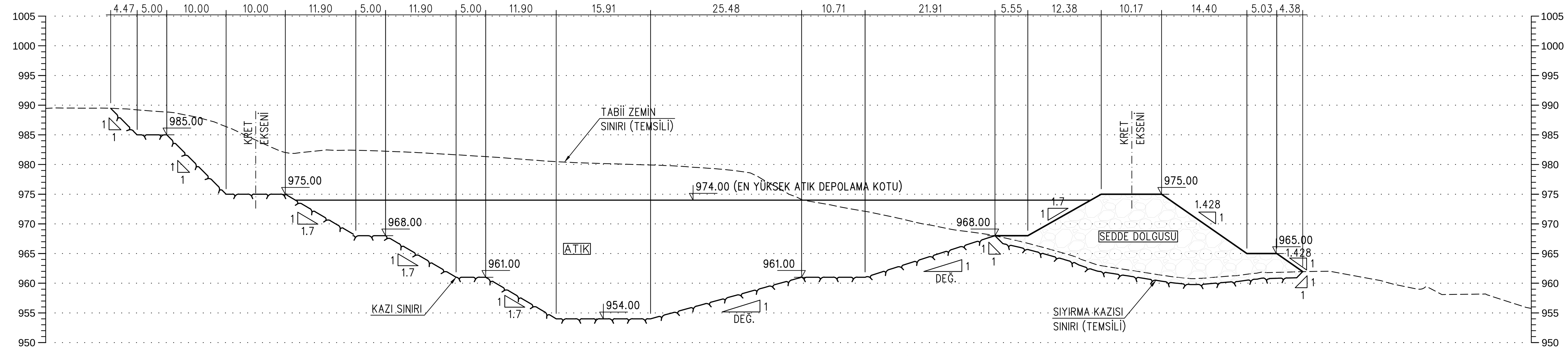
NESKO MADEN TİC. SAN. A.

TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	1/750

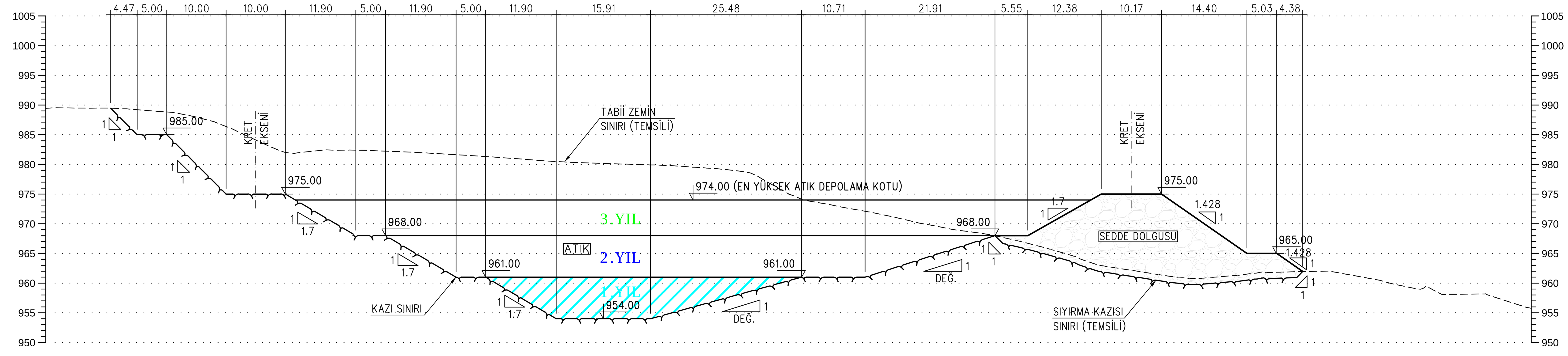
PAFTA BOYUTU: A1 (594-841)

PAFTA NO: ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-01

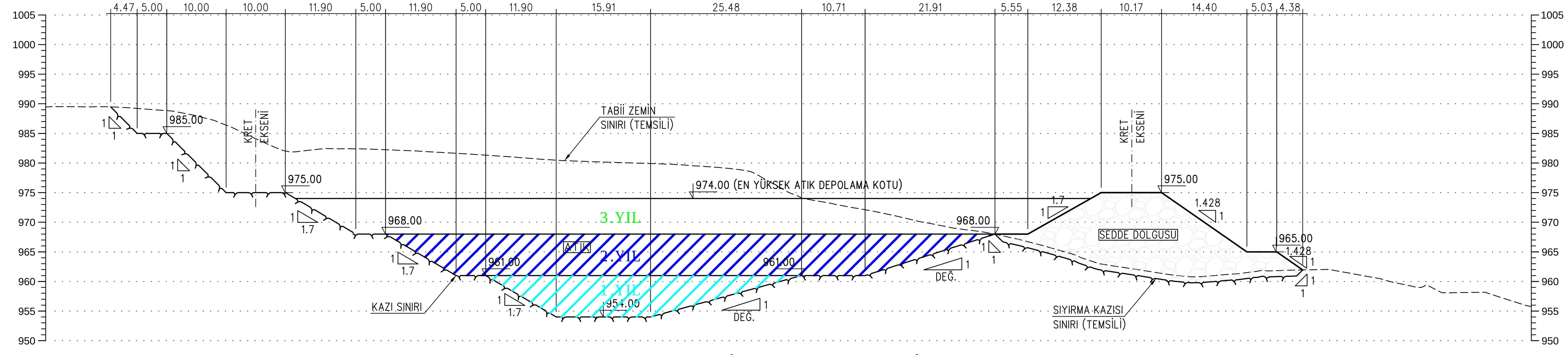
REV.:



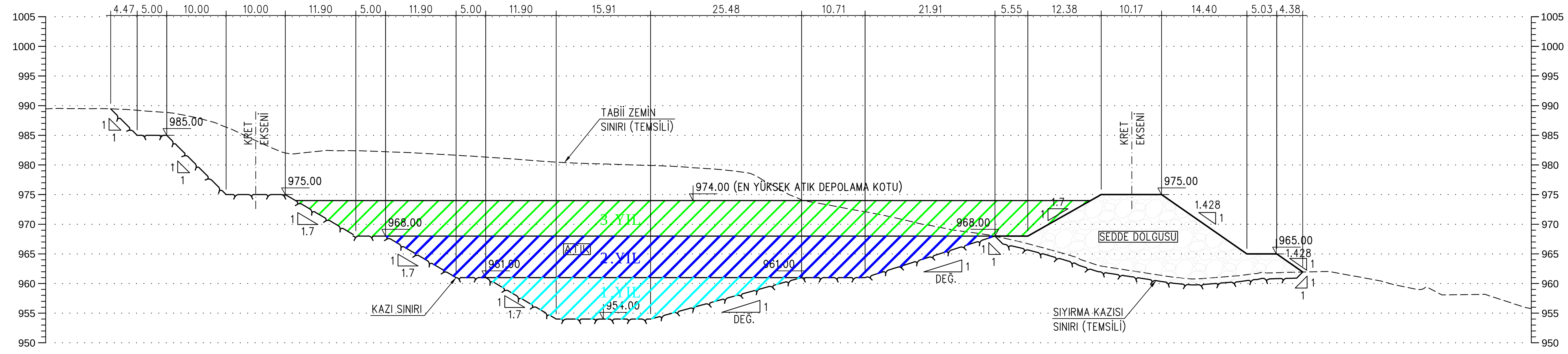
KESİT - 1 REZERVUAR HALİ
ÖLÇEK : 1/500



KESİT - 1 1.YIL DOLMUŞ HALİ
ÖLÇEK : 1/500



KESİT - 1 2. YIL DOLMUŞ HALİ
ÖLÇEK : 1/500



KESİT - 1 3. YIL DOLMUŞ HALİ
ÖLÇEK : 1/500

ŞEBİN KARAHİSAR KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ BİLGİLERİ

TOPLAM KAZI MİKTARI : 185486 m3
TOPLAM DOLGU MİKTARI : 66351 m3
ATIK DEPOLAMA KAPASİTESİ : 99159 m3

NOTLAR :

ADT ye her yıl 33.500 m3? atık atılmakta,

ADT kapasitesi 99.159 m3 olup; 2,938 yıl (35 ay) da dolacaktır.

Termin Planı
1 yıl (12 ay)
2 yıl (12 ay)
3 yıl (11 ay)

ÖLÇEK: 1/500



NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME | ONAY

İŞİN ADI: ŞEBİN KARAHİSAR KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ AVAN PROJESİ

PAFTA ADI: ATIK DEPOLAMA TESİSİ KESİTLERİ

FAALİYET SAHİBİ: NESKO MADEN TİC. SAN. A.

TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	1/500

PAFTA BOYUTU: A1 (594-841)

PAFTA NO: ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-02 | REV.

EK-2.6
Jeoloji Haritası

4 462 000
4 461 000
4 460 000
4 459 000
4 458 000

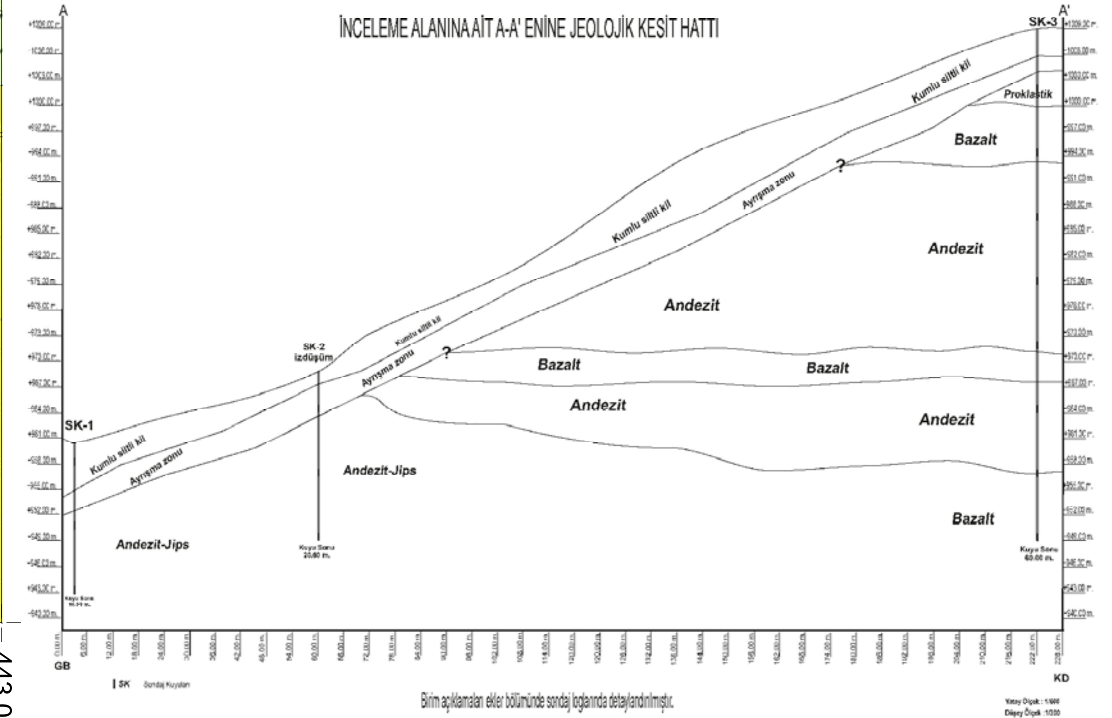
Kaya Tepe
olm1-18-k
e2αβ-s
olm1-18-k
ÇAĞLAYAN
e2αβ-s
Bayarıçukur Tepe
olm1-18-k
AHIRCUK
e2αβ-s
olm1-18-k
Q-21-k

437 000 | 438 000 | 439 000 | 440 000 | 441 000 | 442 000 | 443 000

KAYNAK: H40B4 MTA

GÖSTERİM

- Q-21-k KUVATERNER,ALÜVYON,KARASAL,Çökel Kaya
- m1αβ-k ALT MİYOSEN,ANDEZİT-BAZALT,KARASAL,Volkanik Kaya
- olm1-18-k OLİGOSEN-ALT MİYOSEN,ÇAKILTAŞI-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI,KARASAL, Çökel Kaya
- e2αβ-s ORTA EOSEN,ANDEZİT-TRAKİT,ŞELF,Volkanik Kaya
- e2αβπ-s ORTA EOSEN,ANDEZİT-BAZALT-PİROKLASTİK KAYA,ŞELF,Volkanik Kaya
- eαβπ-s EOSEN,ANDEZİT-BAZALT-PİROKLASTİK KAYA,ŞELF,Volkanik Kaya
- km0-sy MAESTRİHTİYEN,DASİT,ŞELF-YAMAÇ,Volkanik Kaya
- klkm-10-y KAMPANİYEN-MAESTRİHTİYEN,VOLKANİT-ÇÖKEL KAYA,YAMAÇ, Çökel Kaya
- γ12j2Q-k2spn SENONİYEN-PALEOSEN,GRANİTOYİT,,Derinlik Kaya
- ADT ALANI



İŞARETLER

Fay
Fay
Fay
Yeri Yaklaşık Fay
Haritaya Alınmış Birim Altındaki Fay
Olasılı Fay
Belkili Fay
Varsayılmış Fay
Hava Fotoğraflarından Elde Edilmiş Verilere Göre
Fay
Fay (Eğim Atımlı Normal)
Fay (Eğim Atımlı Ters)
Doğrultu Atımlı Fay
Normal Eğim Ayrılımı Gösteren Fay
Ters Eğim Ayrılımı Gösteren Fay
Sürüklenim (Düşük Açılı Ters)
Bindirme (Yüksek Açılı Ters)
Yanal Atımlı Fay
Fay (Eğim Atımlı Normal)
Ana Fay
Ana Fay
Ana Fay (Eğim Atımlı Normal)
Ana Fay (Eğim Atımlı Ters)

SERT SATIHLI ŞOSELER
Süper Şose Yol
Otoban
İki veya Fazla Şeritli Yol
İki Şeritli (Dar) Yol
Tek Şeritli Yol

GEVŞEK SATIHLI ŞOSELER
İki veya Daha Fazla Şeritli Yol
İki Şeritli Dar Yol
Tek Şeritli Yol

Daimi Araba Yolu
Yaz Araba Yolu
Demir Yolları
Yerleşim Alanları

NESKO MADEN TİC. SAN. A.

PROJE SAHİBİ	NESKO MADEN TİCARET ve SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ JEOLOJİ HARİTASI	
İLİ	GİRESUN
İLÇESİ	ŞEBİNKARAHİSAR
PAFTA NO	H40b4
ÖLÇEK	25000
HAZIRLAYAN FİRMA	MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ. Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks : +90 312 479 84 99 Web: www.mgsmuhendislik.com E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

EK-3

Proje İle İlgili Olarak Daha Önceden İlgili Kurumlardan Alınmış Belgeler

EK-3.1
Arazi İnceleme Dilekçesi

Tarih	:	01/03/2017
Sayı	:	330
Konu	:	Faaliyet Yeri İnceleme
ÇED Yeterlik No	:	67



ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇED İZİN VE DENETİM ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
GİRESUN

Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırları içerisinde NESKO Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi tarafından *"Atık Depolama Tesisi Projesi"* planlanmaktadır.

18.12.2009 tarih ve 27436 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Yeterlilik Belgesi Tebliği'nin 9. maddesi 3. bendinde; "ÇED Başvuru Dosyası veya ÇED Raporunu veya PTD' yi hazırlama aşamasında, yeterlik belgesi alan kurum/kuruluşlar, bu Tebliğin 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (a), (b) ve (c) bentlerinde belirtilen personelden en az birini faaliyet yerini incelemek üzere İl Çevre ve Orman Müdürlüğüne (mülga) yazılı bilgi vermek suretiyle proje alanına göndermekle yükümlüdür." denilmektedir.

ÇED Mühendislik hizmetleri firmamız yükleniminde bulunan söz konusu proje için **02/03/2017** tarihinde söz konusu faaliyet yerini incelemek üzere Tebliğin 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (c) bendinde yer alan Sn. Tuncay YAYLALI ile (b) bendinde yer alan Sn. Yahya TUNA faaliyet yerinde arazi çalışmaları yapacaktır. Arazi çalışmasına katılacak uzmana ait iletişim bilgileri **EK** 'de takdim edilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Saygılarımızla.

Mehmet Yalçın
Çevre Mühendisi
Şirket Müdürü

EKLER:

1. Arazi Çalışmasına Katılacak Personele ait İletişim Bilgileri

Adı Soyadı: Tuncay YAYLALI
Cep Telefonu: 0532 711 50 37

Adı Soyadı: Yahya TUNA
Cep Telefonu: 0539 263 06 29

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Şehit Cevdet Özdemir Mahallesi, Öveçler 4. Cadde 1351. (Eski 203.) Sokak PK: 06460 No: 1/7, Çankaya/ANKARA | TELEFON: +90.312. 479 84 00 | FAKS : +90.312. 479 84 99 | WEB : www.mgsmuhendislik.com | E-POSTA : mgs@mgsmuhendislik.com

EK-3.2
Mülga Giresun İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Onay Yazısı

T.C
GİRESUN VALİLİĞİ
İl Çevre ve Orman Müdürlüğü

Sayı : B.18.4.İÇO.4.28.00.02.210/ 667-1532 28/05/2009
Konu : Unvan Değişikliği

NESKO MEDEN TİC.VE SAN A.Ş.
(Turan Güneş Cd.Bulv.15.cd.No:30)
Yıldız/Çankaya-ANKARA

İlgi:26.05.2009 tarihli yazınız.

İlgi yazı ile; işletmenizin Ber-Oner mad.San.ve Tic.A.Ş.(Çinko-Kurşun cevheri Zenginleştirme Flotasyon Tesisi) tarafından 1992 yılından itibaren işletildiği belirtilerek, daha sonra isim değişikliği yapılarak firma adının Nesko Madencilik Tic. ve San.A.Ş. olduğunun Bakanlığımıza 15.05.2007 tarihli (bakanlık tarih sayısı: 17.05.2007/49657) dilekçe ile bildirildiği belirtilerek, söz konusu isim değişikliği ile ilgili tarafınıza yazı verilmesi talep edilmektedir.

Söz konusu tesisi; 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Remi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği Geçici 3. maddesi gereği ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında değerlendirilmekte olup,. 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler ile diğer mer-i mevzuatlar kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmekle yükümlü olup, işlemlerimizde firma adı Nesko Madencilik Tic. ve San.A.Ş. olarak kullanılacaktır.

Bilgilerinize rica ederim.

Ali HIDIR
Vali a.
İl Müdürü

Çıtlakkale Mh.Atatürk Blv. NO:288 28100 GİRESUN Bilgi için: Mühendis A.Sevgi DADA
Telefon: (0 454) 2153117 Fax: (0 454) 2153128
e-posta:giresun @ cevreorman.gov.tr Web: www.giresun-cevreorman.gov.tr.

EK-3.3
ÇED Gerekli Değildir Kararı (Mevcut 3 Nolu ADT Sahası)

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
İl Çevre ve Orman Müdürlüğü

Sayı : B.18.4.İÇO.0.28.00.02.220.02/ 436 – 806 03.03/2011

Konu : Kurşun, Çinko Zenginleştirme Tesisi
Ek Atık Barajı Revizyon Projesi

NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
(Turan Güneş Bulvarı 15. Cad. No = 30)
Çankaya/ANKARA

İlimiz Şebinkarahisar İlçesi Çağlayan Köyü sınırları içinde Nesko Maden Tic. ve San. A.Ş. tarafından işletilmekte olan Kurşun-Çinko Zenginleştirme Tesisi bünyesinde yapılması planlanan "Kurşun, Çinko Zenginleştirme Tesisi Ek Atık Barajı (5,2 hektar)" için Valiliğimiz tarafından 07/12/2010 tarih ve 2010/39 nolu ÇED Belgesi ile "ÇED Gerekli Değildir" kararı verilmişti.

Faaliyet sahibi firma tarafından yapılması planlanan atık barajı kapasitesi 5,2 hektardan 6,9 hektara çıkarılmış olup, oluşan yeni durum ile ilgili Valiliğimize sunulan "Kurşun, Çinko Zenginleştirme Tesisi Ek Atık Barajı Revizyon Projesine (6,9 hektar)" ait "Proje Tanıtım Dosyası" 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı ÇED Yönetmeliğinin 17. maddesi gereğince incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

ÇED Yönetmeliğinin 17. maddesi gereğince; "Kurşun, Çinko Zenginleştirme Tesisi Ek Atık Barajı Revizyon Projesine (6,9 hektar)" Valiliğimizce "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı" verilmiştir.

Söz konusu projeye ait Proje Tanıtım Dosyası ve eklerinde belirtilen hususlar ile 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu Kanuna istinaden yürürlüğe giren ilgili yönetmeliklere uyulması, mer'i mevzuat uyarınca ilgili kurum/kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması ve ÇED Yönetmeliğinin 18. maddesi gereğince alınan izin ve ruhsatlar ile yatırımın başlangıç, işletme ve işletme sonrası dönemlerine ilişkin raporların Valiliğimize ve Çevre ve Orman Bakanlığı'na iletilmesi gerekmektedir.

Yönetmeliğin 17. maddesinin 2. fıkrası gereğince, söz konusu proje için verilen "ÇED Gerekli Değildir" kararının ilan, anons v.b. yöntemlerle halka duyurulması gerekmekte olup, ekte (Ek-3) verilen ilanın Şebinkarahisar Kaymakamlığı ve Şebinkarahisar Belediye Başkanlığı tarafından ilan panosunda otuz gün (30 gün) süreyle ilan edilmesi, ayrıca anons yaptırılarak halka duyurulması ve ilan/anons yapıldığına dair tutanağının Müdürlüğümüze gönderilmesi hususunda.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Ahmet YILMAZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1- Proje Tanıtım Dosyası CD'si (1 adet)
2- ÇED Gerekli Değildir Belgesi (1 adet)
3- İlan Metni (1 sayfa)

DAĞITIM:

Gereği:
- Şebinkarahisar Kaymakamlığına (Ek-1,3)
- Şebinkarahisar Belediye Başkanlığına (Ek-1,3)
- Çağlayan Köyü Muhtarlığına (Ek-3)
- Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş. (Ek-2)
- Eti Lab. San. Tic. Ltd. Şti.

Bilgi:
- Çevre ve Orman Bakanlığı'na (Ek-1)
(ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü)
- İl Özel İdaresi Genel Sekreterliğine (Ek-1)
- DSİ 22. Bölge Müdürlüğüne (Ek-1)
- Tarım İl Müdürlüğüne (Ek-1)

Çıtlakkale Mh.Atatürk Blv. NO:288 28200 GİRESUN
Telefon: (0 454) 2153117 Fax: (0 454) 2153128
e-posta:giresun @ cevreorman.gov.tr
Bilgi için: Mühendis A.AYAZ
Web: www.giresun-cevreorman.gov.tr

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
İL ÇEVRE VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ

Karar Tarihi : 03/03 /2011
Karar No : 2011/08

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME BELGESİ

17 Temmuz 2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin EK-II Listesinde yer alan "Kurşun, Çinko Zenginleştirme Tesisi Ek Atık Barajı Revizyon Projesi (6,9 hektar)" ile ilgili olarak inceleme-değerlendirme yapılmış ve Proje Tanıtım Dosyasında çevresel etkilere karşı alınması öngörülen önlemler yeterli görülmüştür. Ayrıca ÇED Raporu hazırlanmasına gerek bulunmadığı tespit edilmiş olup, söz konusu projeye ÇED Yönetmeliğinin 17. Maddesi gereğince Valiliğimizce "**Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı**" verilmiştir.

Ahmet YILMAZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Proje Sahibi : Nesko Maden Ticaret ve San. A.Ş.
Projenin Yeri : Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü
Koordinatlar : Arka Sayfadadır.

EK-3.4

Zenginleştirme Tesisi

Kapasite Raporu



TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ
KAPASİTE RAPORU



GİRESUN TİCARET VE SANAYİ ODASI

Geçerlilik Süresi Sonu 25.07.2018

Rapor Tarihi :25.07.2016
Rapor No : 2016 / 24

Firma Ünvanı	:NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş.ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ	Sanayi Sicil No :
Tescilli Markaları	:	Oda Sicil No :110471
Vergi Dairesi/No	:Seğmenler V.D. / 1640024146	Ticaret Sicil No :468
İşyeri SGK No	:40729010100117290 2809-000	Faaliyet Kodu (NACE) :081101
MERSİS No	:	

Üretimin Yapıldığı Yer — Adres : Çağlayan Köyü Darabul Mevkii - Ş.KARAHİSAR / GİRESUN
İşyeri Tel (Kodlu): 454 - 726 22 30 — Faks : 454 - 726 22 30
e-posta : sebin.ofis@nesko.com.tr — Web : http://www.nesko.com.tr

Merkez — Adres Turan Güneş Bulvarı 571. Cadde No:30 - ÇANKAYA / ANKARA
Büro Tel (Kodlu): 312 - 491 69 54 — Faks : 312 - 491 64 33

Üretim Konuları :Kurşun-Çinko- Bakır Cevheri ve Konsantresi İşleme

Üretim Tesisinin Durumu

	Mal Sahibi	Kiracı
Arazi (m2)	53.266	91.850
Toplam Kapalı Saha (m2)	1.500	-
Bina İnşaat Tipi	B.ARME	DİĞER

Sermaye Kıymetler Durumu (TL)

Makine ve Teçhizat Değeri	27.805.597
Tescilli Sermayesi	31.086.000

Personel Durumu

Mühendis	4
Teknisyen	4
Usta	3
İşçi	52
İdari Pers.	4
Toplam	67

Üretim Faaliyetine Başlama Tarihi : 18.09.2006

Yabancı Sermaye		Gayri Maddi Hak			
Ülkesi	Oranı (%)	Patent	Know How	Lisans	Ülkesi

Sertifikalar : Cihaz Laboratuvar, Arıtma Tesisi, Deşarj İzni, Emisyon İzni

Yukarıda ünvanı yazılı işletmenin, işyerinde mevcut makine ve teçhizatının yürürlükteki yöntem ve kriterlere göre teorik olarak hesaplanan azami üretim kapasitesi ile tüketim kapasitesini kapsayan bu kapasite raporu 22.07.2016 günü tarafımızdan düzenlenmiştir.

RAPORTÖR	1.EKSPER	2.EKSPER
Erkan Çapan Oda Memuru	MUAMMER USTA Makine Mühendisi	-



27 TEM 2016

TABLO : I MAKİNE VE TEÇHİZAT (FİRMAYA AİT)

ADRES : Çağlayan Köyü Darabul Mevkii - Ş.KARAHİSAR / GİRESUN

Makine Kodu	Adet	Makine ve Teçhizat(Cinsi Ve Teknik Özellikleri)	Puan	Yerli/İthal	Gücü (KW)
	1	Kaba Cevher Silosu	0	Y	0.0
	1	Paletli Besleyici	0	Y	7.5
	1	Manyetik Ayırıcı	0	Y	0.0
28.92.40	1	Titreşimli Elek	0	Y	55.0
28.92.40	1	Primer Çeneli Kırıcı	0	Y	55.0
28.92.40	1	Sekonder Konik Kırıcı	0	Y	75.0
28.92.11	8	Band Konveyör	0	Y	44.0
28.22.14	1	5 Tonluk Monoray Vinç	0	Y	7.5
	1	İnce Cevher Silosu 180 Tonluk	0	Y	0.0
	1	İnce Cevher Silosu 150 Tonluk	0	Y	0.0
	3	Bant Kantarı	0	Y	0.0
28.92.40	3	Bilyalı Değirmen	0	Y	630.0
28.22.14	1	Köprü Vinç 30 Ton Kapasiteli	0	Y	11.0
28.22.14	4	Monoray Vinç 2.5 Ton	0	Y	8.8
	3	Siklon Bataryası (Hidrosiklon)	0	Y	0.0
25.29.11	12	Reaktif Tankı 1000 Lt	0	Y	14.0
	1	Reaktif Besleme Tertibatı (6 Ünite)	0	Y	2.2
25.29.11	1	Kıvamlandırma Tankı (10 m3) Karıştırıcılı	0	Y	11.0
25.29.11	4	Kıvamlandırma Tankı (15 m3) Karıştırıcılı	0	Y	11.0
25.29.11	1	Kıvamlandırma Tankı (8 m3) Karıştırıcılı	0	Y	11.0
28.92.40	52	Selül Tankı (Flotasyon Tankı)	0	Y	572.0
	7	Palet	0	Y	15.4
25.29.11	2	Kıvamlaştırıcı Tank (6 metre çaplı tikiner)	0	Y	24.0
25.29.11	1	Kıvamlaştırıcı Tank (10 metre çaplı tikiner)	0	Y	12.0
	1	Filitre Pres	0	Y	9.0
28.13.14	2	Tambur Filtre	0	Y	18.0
28.13.11	11	Dalgıç Su Pompası	0	Y	242.0
	1	Kantar 80 Tonluk	0	Y	0.0
28.13.21	2	Vakum Pompa	0	Y	110.0
28.92.25	2	Lastik Lekerlekli Yükleyici (266,26 kW)	0	Y	0.0
28.41.21	1	Torna Tezgahı 4 Metrelik	0	Y	11.0
28.41.22	1	Freze	0	Y	4.0
	1	Matkap	0	Y	3.0
	1	Testere	0	Y	0.75
28.13.26	1	Kompresör	0	Y	164.0
	1	Trafo (1250 kVA)	0	Y	0.0
	1	Trafo (1600 kVA)	0	Y	0.0
	1	Elek	0	Y	15.0
27.11.26	2	Jeneratör(1650 KVA)	0	Y	0.0
28.92.25	1	Paletli Yükleyici (100,75 kW)	0	Y	0.0
28.92.25	1	Yükleyici 966 L (134,33 kW)	0	Y	0.0
28.92.25	1	Yükleyici (111,94)	0	Y	0.0
	10	Damperli Kamyon (907,46 kW)	0	Y	0.0
25.29.11	1	25 m3 Krom İndirgeme Tankı	0	Y	11.0
25.29.11	2	18 m3 Hızlı Karıştırma Tankı	0	Y	5.5

T.C. Şükrü CEBECİ Genel Sekreter GİRESUN TİCARET VE SANAYİ ODASI

ASLININ AYNIDIR
27 TEM 2016

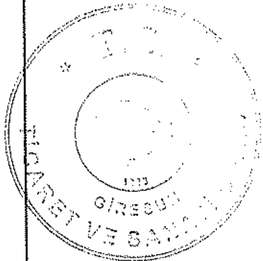
25.29.11	1	20 m3 Yavaş Karıştırma Tankı	0	Y	5.5
25.29.11	1	10 m3 Kondüsyoner Dengeleme Tankı	0	Y	5.5
28.13.11	2	Dozaj Pompası (10 lt / saat)	0	Y	0.36
	5	1" Debimetre	0	Y	2.75
	2	6" Debimetre	0	Y	1.1
25.29.11	1	6 m Çaplı Ön Çöktürme Tankı	0	Y	7.5
25.29.11	1	8 m Çaplı Kimyasal Çöktürme Tankı	0	Y	7.5
25.29.11	5	Reaktif Hazırlama Tankları (3 m3)	0	Y	0.0
25.29.11	2	Anyonik Polimer Hazırlama Tankları	0	Y	9.0
25.29.11	1	Nötralizasyon Tankı (10 m3)	0	Y	0.0
	1	Kum & Aktif Karbon Filtresi (50 m3)	0	Y	0.0
25.29.11	1	Geri Yıkama Tankı	0	Y	0.0
	2	Dalgıç Pompa	0	Y	13.0
	1	Çamur Pompası	0	Y	111.0

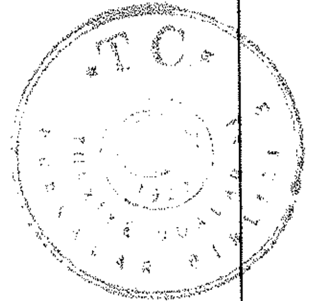
Toplam : **0** **2322.86 = 3112.633 BG**

Açıklama : 91850 m2'lik arsa Kurşun, Çinko, Bakır Zenginleştirme Tesisi Ek Atık Barajı olarak kullanılmak üzere Şevki Alver, Erhan Çiftçi' den 15.10.2010 tarihinden itibaren 10 (On) yıllığına kiralanmıştır.
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Md.lüğünün IV. Grup işletme izni ile Giresunİli Şebinkarasihar ilçesi 57614 Ruhsat numaralı izin tarihi : 10.11.2010 bitim tarihi : 10.11.2020 Tarihine kadar izinlidir.



SLININ AYNIDIR
2 7 TEM 2016



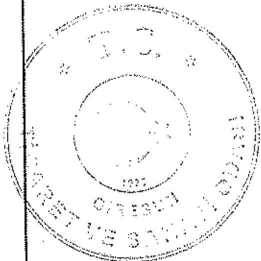


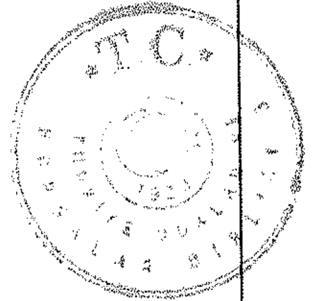
TABLO : II YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ

Madde Kodu	Ürün Adı(Cins-Özellik Ticari Ve Teknik Adı)	Miktar	Birim
07.29.15.00.11	Çinko - Kurşun - Bakır Cevheri İstihracı (Konsantre Üretiminde Kullanılmaktadır)	90.000.000	kilogram
07.29.15.00.00	Çinko Konsantresi	9.180.000	kilogram
07.29.15.00.00	Kurşun Konsantresi	2.250.000	kilogram
07.29.11.00.01	Bakır Konsantresi	720.000	kilogram



...LININ AYNIDIR
27 TEM 2016





TABLO : III KAPASİTE HESABI (Raporun hangi maksatla düzenlendiği : Yenileme)

KAPASİTE HESABI :

Firmanın 1990 yılından bugüne Giresun İli Şebinkarahisar ilçesindeki IR 6908 Ruhsat Sayılı Sahada Yer altı üretim yöntemiyle üretilen % 1,8 Kurşun tenörlü, % 6 Çinko Tenörlü, % 0,4 Bakır Tenürlü Tüvenan Cevheri üreterek Giresun İli Şebinkarahisar Çağlayan Köyü Darabul Mevkiinde kurulu cevher zenginleştirme tesisinde, zenginleştirme işlemine tabi tutarak Kurşun, Çinko ve Bakır Konsantresi üretimi yapılmaktadır.

ÇİNKO - KURŞUN - BAKIR TÜVENAN CEVHERİ İSTİHRACI :

Firmanın yıllık üretim cetvellerinden alınan son üç yıllık üretim miktarlarının ortalamasına % 25 gelişme payı ilave edilerek kapasite;

2010 Yılı ; 82.797 Ton/yıl - 2011 Yılı ; 89.069 Ton/yıl - 2012 Yılı ; 88.206 Ton/yıl

(82.797 + 89.069 + 88.206) : 3 x 1,25 = 108.363 Ton/yıl

KONSANTRE KURŞUN, ÇİNKO VE BAKIR ÜRETİMİ:

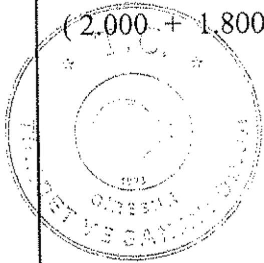
İşletmede mevcut komple flotasyon tesisinde üretilen % 1,8 kurşun, % 6 Çinko ve % 0,4 Bakıt Tüvenan cevher zenginleştirilerek %54' lük Kurşun, % 50' lik Çinko ve % 25' lik Bakır Konsantresi üretimi yapılmaktadır.

Firmanın yıllık üretim cetvellerinden alınan son üç yıla ait konsantre miktarlarının ortalamasına % 25 gelişme payı ilave edilerek ;

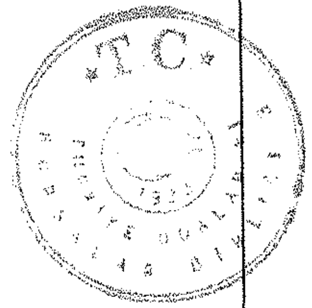
Kurşun Konsantresi :

2010 Yılı ; 2.000 Ton/yıl - 2011 Yılı ; 1.800 Ton/yıl - 2012 Yılı ; 1.600 Ton/yıl

(2.000 + 1.800 + 1.600) : 3 x 1,25 = 2.250 Ton/yıl





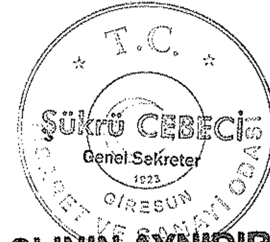


Çinko Konsantresi :

2010 Yılı ; 7.488 Ton/yıl - 2011 Yılı ; 7.344 Ton/yıl - 2012 Yılı ; 7.200 Ton/yıl

(7.488 + 7.344 + 7.200) : 3 x 1,25 = 9.180 Ton/yıl

Bakır Konsantresi :



2012 yılında üretim faaliyetine geçmiştir.

2012 yılı : 576 ton / yıl

ASLININ AYNIDIR
27 TEM 2016

576 x 1,25 = 720 Ton/yıl

ÜRETİM:

Firmanın beyanına göre saatte 37,5 ton cehver işlemekte olup günde 8 saat cevher işlemektedir. Buna göre 300 işgünü üzerinden yıllık üretim kapasitesi ;

Çinko-Kurşun-Bakır öğütme kapasitesi ;

37,5 ton/saat x 8 saat x 300 gün = 90.000 Ton/yıl dır.

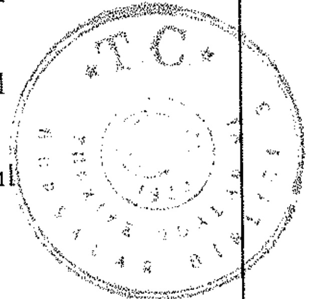
Öğütme işlemini müteakip selüllerde çeşitli kimyasallar kullanılarak Çinko-Kurşun-Bakır Cevherlerinin yüzdürülmesi yapılarak. Çinko-Kurşun-Bakır Konsantresi ayrı ayrı elde edilmektedir.

(İşlenen Tüvenan Ton x Tüv.Tenörü x Flotasyon Rand .) Kons.Tenörü = Konsantre Tonajı

ÇİNKO KONSANTRE : 90.000 x 6 x 0, 85 : 50 = 9.180 Ton/yıl

KURŞUN KONSANTRE : 90.000 x 1,8 x 0, 75 : 54 = 2.250 Ton/yıl

BAKIR KONSANTRE : 90.000 x 0,4 x 0, 50 : 25 = 720 Ton/yıl



Toplam Konsantre Miktarı : (9.180 + 2.250 + 720) = 12.150 Ton /yıl

YILLIK MAZOT İHTİYACI :

Toplam Motorin İhtiyacı = Toplam Güç (kW) x 0,25 x 8 x 300 x 0,01

Toplam kW Gücü :

2 Adet Tekerlekli Yükleyici	:	266,26 kW
1 Adet Paletli Yükleyici	:	100,75 kW
1 Adet Yükleyici 966 L	:	134,33 kW
1 Adet Yükleyici	:	111,94 kW
10 Adet Damperli Kamyon	:	907,46 kW
		1.520,74 kW

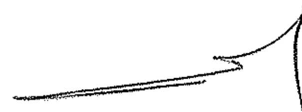
1.520,74 x 0,25 x 8 x 300 x 0,001 = 912,44 Ton / yıl mazot ihtiyacı

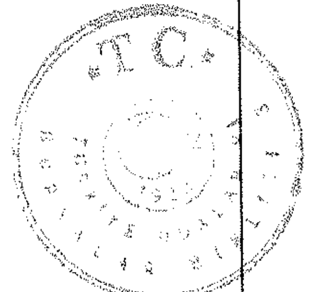
DİĞER İHTİYAÇ MADDELERİ :



Köpürtücüler	:	6.825 Kg/yıl
Ksantat ve diğer toplayıcılar	:	8.820 Kg/yıl
Sodyum silikat	:	45.000 Kg/yıl
Çinko sülfat	:	78.000 Kg/yıl
Bakır sülfat	:	37.500 Kg/yıl
Kireç	:	45.000 Kg/yıl
Sodyum sülfür (zırnık)	:	2.160 Kg/yıl
Değirmen bilyesi (öğütücü)	:	195.000 Kg/yıl
Değirmen astarı	:	2 Takım/yıl
Sodyum Metabisülfit	:	90.000 Kg / yıl
Sülfirik Asit	:	540.000 Kg / yıl
Flokülant	:	3.000 Kg / yıl
Demir III Klorür	:	210.000 Kg / yıl
Mazot	:	912,44 Kg./yıl

ASLININ AYNIDIR
27 TEM 2016



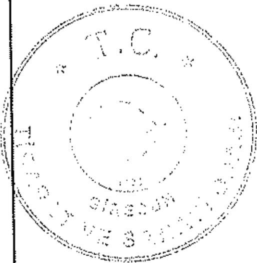


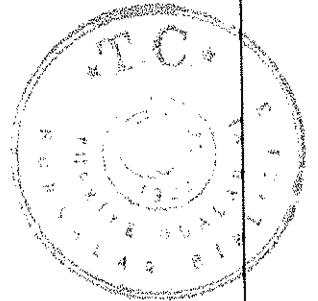
TABLO : IV YILLIK TÜKETİM KAPASİTESİ

Madde Kodu	Tüketim Maddeleri(Cins-Özellik Ve Teknik Adı)	Birim	Miktar	Yazı ile
	Köpürtücüler	kilogram	6.825	AltıBinSekizYüzYirmiBeş
20.14.51	Ksantat ve diğer toplayıcılar	kilogram	8.820	SekizBinSekizYüzYirmi
	Sodyum Silikat	kilogram	45.000	KırkBeşBin
	Çinko Sülfat	kilogram	78.000	YetmişSekizBin
20.13.41	Bakır Sülfat	kilogram	37.500	OtuzYediBinBeşYüz
23.52.10	Kireç	kilogram	45.000	KırkBeşBin
	Sodyum Sülfür (Zırnık)	kilogram	2.160	İkiBinYüzAltmış
	Değirmen Bilyesi (Öğütücü)	kilogram	195.000	YüzDoksanBeşBin
	Değirmen Astarı	takım	2	İki
	Sodyum Metabisülfit	kilogram	90.000	DoksanBin
	Sülfirik Asit	kilogram	540.000	BeşYüzKırkBin
	Flokülant	kilogram	3.000	ÜçBin
	Demir III Klorür	kilogram	210.000	İkiYüzOnBin
19.20.26	Mazot	Ton	912	DokuzYüzOniki



ASLININ AYNIDIR
27 TEM 2016





İşbu kapasite raporu; oda tarafından ekspertiz tarihi itibariyle tespit edilmiş bilgileri içermekte olup, 9 sayfadan oluşmaktadır ve firmanın TOBB tarafından 25.02.2013 tarih ve 3903 sayı ile onaylı kapasite raporunu geçersiz kılar.

İnceleyen:
TOBB Sanayi Müdürlüğü
M. Mustafa ÖZCAN
Metalurji Mühendisi

1.Kapasite raporları TOBB tarafından belirlenen Usul ve Esaslar ile kriterler çerçevesinde düzenlenmektedir.
2.İnceleme tarihindeki çalışma şartları dikkate alınarak, firmaların teorik olarak hesaplanan azami üretim kapasitesini ve bu kapasiteye ulaşılması halinde ortalama olarak belirlenen hammadde ve yarı mamullerin cins ve miktarını gösteren belgelerdir.
3.Hesaplamalar aksi belirtilmediği sürece günde 8 saat ve yılda 300 işgünü çalışıldığı varsayılarak ve rapordaki tüm ürünlerin aynı anda ve sürekli olarak imal edilmekte olduğu kabulüyle yapılmaktadır. Dolayısıyla, firmaların fiili üretim/tüketim cins ve miktarları kapasite raporlarında yer alan cins ve miktarlardan farklılık gösterebilir. Vardiyalı çalışma dikkate alınmaz.
4.Birlikteki elektronik ortamda tutulan kapasite raporlarına ait kayıtlar esastır.
5.Bu kapasite raporundaki bilgilerin doğruluğundan eksper heyeti sorumludur.

ODA ONAYI	TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ ONAYI	TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ ONAYI TARIH VE NO
T.C. Giresun Ticaret ve Sanayi Odası 1923	T.C. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği 1923	**26.07.2016 * 016343**
Şükrü Cebeci Genel Sekreter	**M. ALİ BAYRAM** **Sanayi Müdürü**	Bu kapasite raporu 1. sayfada Birlikçe tespit edilen "Geçerlilik süresi sonu" na kadar yürürlüktedir.



EK-3.5
Faaliyet Yeri Kira/Satın Alma Sözleşmeleri (e-ÇED yayınlanması istenilmeyen belgelerde yer almaktadır.)

EK-3.6
Atık Analiz Sonuçları

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Serhat OKER)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Atık N-29750/17 - 20.07.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14577/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	21.07.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	Cam kap Mühürlü
Açıklamalar: Remarks	Atık depolama tesisinden (ADT) alınan atık (Slam) numunesinin "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik" ek II ye göre analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	21.07.2017 - 31.07.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	3 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra ÜZEL Kimyager	**Raporu Onaylayan** Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü

ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZ LABORATUARI SEGAL

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Y-06/203/2017

İlk Basım : 03.05.2010
RP.01 / Rev.01
Rev.Tarihi : 20.01.2011

SEGAL

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA

Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0425-T

Rapor No
R-27624/17

Rapor Tarihi
14.08.2017

NUMUNE ADI ve NO: Atık N-29750/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
Eluat Kriterleri L/S=10 L/kg			
*Çözünmüş Organik Karbon (mg/L)	3,03	-	SM 5310 B
Antimon (mg/L)	0,061	% ± 3,32	EPA 200.7
Arsenik (mg/L)	<0,005	% ± 3,66	EPA 200.7
Bakır (mg/L)	0,0024	% ± 1,94	EPA 200.7
Baryum (mg/L)	0,054	% ± 1,80	EPA 200.7
Civa (mg/L)	<0,0005	% ± 6,32	SM 3112 B
Çinko (mg/L)	0,007	% ± 1,86	EPA 200.7
Fenol İndeksi (mg/L)	<0,001	% ± 7,78	SM 5530 B-C
Florür (mg/L)	<0,1	% ± 6,20	SM 4500 -F-D
Kadmiyum (mg/L)	<0,001	% ± 1,86	EPA 200.7
Klorür (mg/L)	<5	% ± 6,16	SM 4500-Cl-B
Krom (mg/L)	<0,002	% ± 2,22	EPA 200.7
Kurşun (mg/L)	0,0063	% ± 2,52	EPA 200.7
Molibden (mg/L)	<0,01	% ± 1,78	EPA 200.7
Nikel (mg/L)	<0,005	% ± 1,84	EPA 200.7
pH	10,48	% ± 1,96	TS EN ISO 10523
Selenyum (mg/L)	<0,005	% ± 4,44	EPA 200.7
Sülfat (mg/L)	159	% ± 7,48	SM. 4500 SO4-2 E
Toplam Çözünmüş Madde (mg/L)	197	% ± 15,36	SM 2540 C
Orjinal Atıkta Bakılacak Kriterler			
BTEX (mg/kg)	<2,5	% ± 14,60	EPA 5021 A,EPA 8015 D
*LOİ (Yanma Kaybı) (%)	1,45	-	TS EN 12879
Mineral Yağ (mg/kg)	88,1	% ± 8,70	TS EN 14039
PCB (mg/kg)	<0,007	% ± 10,68	EPA 3540 C,EPA 3665 A,EPA 8082 A
*Toplam Organik Karbon (mg/kg)	<15670 (<%1,567)	-	TS 12089 EN 13137

*işaretli parametreler ARTEK Mühendislik'e yaptırılmıştır.

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.



SEGAL

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA
Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

Parametre - Birim Parameter - Unit (L/S) Eluat (10L/kg)	**Inert Atıkların Düzenli Depolanması Kriterleri**	**Tehlikesiz Atıkların Düzenli Depolanması Kriterleri**	**Tehlikeli Atıkların Düzenli Depolanması Kriterleri**
*Çözünmüş Organik Karbon(mg/L)	50	80	100
Antimon(mg/L)	0,006	0,07	0,5
Arsenik(mg/L)	0,05	0,2	2,5
Bakır(mg/L)	0,2	5	10
Baryum(mg/L)	2	10	30
Civa(mg/L)	0,001	0,02	0,2
Çinko(mg/L)	0,4	5	20
Fenol İndeksi(mg/L)	0,1	-	-
Florür(mg/L)	1	15	50
Kadmiyum(mg/L)	0,004	0,1	0,5
Klorür(mg/L)	80	1500	2500
Krom(mg/L)	0,05	1	7
Kurşun(mg/L)	0,05	1	5
Molibden(mg/L)	0,05	1	3
Nikel(mg/L)	0,04	1	4
pH	-	-	-
Selenyum(mg/L)	0,01	0,05	0,7
Sülfat(mg/L)	100	2000	5000
Toplam Çözünmüş Madde(mg/L)	400	6000	10000
BTEX(mg/kg)	6	-	-
*LOİ (Yanma Kaybı)(%)	-	-	10
Mineral Yağ(mg/kg)	500	-	-
PCB(mg/kg)	1	-	-
*Toplam Organik Karbon(%)	3	5	6

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı - ˚C**	**Koordinatlar**	**E**	440023
		Kapalı		X	**Yok**			**N**	4460179

Görüş ve Yorumlar:



Mühür
İmza

EK-3.7
Yüzeysel Su Kaynağı Analiz Sonuçları

Müşterinin adı/ adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş ***Sampler Institution / Company***	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Yüzeysel su N-28644/17 – 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Kabul Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	TS EN ISO 5667-3 standardına uygun olarak plastik ve cam kapta, soğuk ortamda, kimyasal korumalı, mühürlü
Açıklamalar: Remarks	4 nolu atık barajı projesinden ÇED kapsamında alınan yüzeysel su numunesinin "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" ne göre analizi
Deneyin yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 – 02.06.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	3 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and /or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra ÜZEL Kimyager	Raporu Onaylayan Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü



NUMUNE ADI ve NO: Yüzeysel su – N-28644/17
Sample Name and Number

Parametre-Birim Parameter-Unit		**Analiz Sonucu** Test Result	**Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Ek 5 – Su Kalite Sınıfları**			
			I	**II**	**III**	**IV**
Renk (RES)	RES 436 nm	<0,5	≤1,5	3	4,3	>4,3
	RES 525 nm	<0,5	≤1,2	2,4	3,7	>3,7
	RES 620 nm	<0,5	≤0,8	1,7	2,5	>2,5
pH		8,44	6-9	6-9	6-9	6-9
İletkenlik (µS/cm)		584	< 400	1000	3000	> 3000
Çözünmüş Oksijen (mg/L)		8,31	> 8	6	3	< 3
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)		<10	< 25	50	70	> 70
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)		<4	< 4	8	20	> 20
Amonyum Azotu (mg/L)		<0,01	< 0,2	1	2	> 2
Nitrat Azotu (mg/L)		<0,1	<3	10	20	> 20
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)		0,27	<0,5	1,5	5	> 5
Toplam Azot (mg/L)		0,27	<3,5	11,5	25	>25
Fosfat Fosforu (mg/L)		0,018	<0,05	0,16	0,65	>0,65
Toplam Fosfor (mg/L)		0,022	<0,08	0,2	0,8	>0,8
Florür (µg/L)		390	≤1000	1500	2000	>2000
Mangan (µg/L)		26	≤100	500	3000	>3000
Selenyum (µg/L)		<5	≤10	15	20	>20
Sülfür (µg/L)		<2	≤2	5	10	>10
Yağ-Gres (mg/L)		<10	<0,2	0,3	10	>10



Parametre-Birim Parameter-Unit		**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
Renk (RES)	RES 436 nm	% ± 4,10	TS EN ISO 7887
	RES 525 nm	% ± 7,22	
	RES 620 nm	% ± 2,64	
pH		% ± 3,28	TS EN ISO 10523
İletkenlik (µS/cm)		% ± 3,18	TS 9748 EN 27888
Çözünmüş Oksijen (mg/L)		% ± 2,50	TS EN ISO 5814
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) (mg/L)		% ± 6,12	SM 5220 B
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) (mg/L)		% ± 6,44	SM 5210 B
Amonyum Azotu (mg/L)		% ± 6,34	SM 4500 NH_3 B-F
Nitrat Azotu (mg/L)		% ± 9,56	EPA METHOD 352-1
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)		% ± 8,50	SM 4500 N_{org} B
Toplam Azot (mg/L)		% ± 18,80	SM 4500 NO_2 B, SM 4500 Norg B, EPA Method 352.1
Fosfat Fosfor (mg/L)		% ± 12,9	SM 4500 P B E
Toplam Fosfor (mg/L)		% ± 12,9	SM 4500 P B E
Florür (µg/L)		% ± 9,76	SM 4500 F D
Mangan (µg/L)		% ± 4,20	EPA 200.7
Selenyum (µg/L)		% ± 9,30	EPA 200.7
Sülfür (µg/L)		% ± 8,00	SM 4500 S^{-2} D
Yağ-Gres (mg/L)		% ± 9,18	TS EN 8312

"Numuneler ***TS EN ISO 5667-3*** – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu sure içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir."

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	***Açık***	***Yağış***		***Var***	***Hava Sıcaklığı***	***Koordinatlar***	***E***	439604
		Kapalı		X	***Yok***	17 ***°C***		***N***	4460228

Görüş ve Yorumlar:



Mühür

İmza

EK-3.8
Mevcut Gözlem Kuyusu-3
Analiz Sonuçları

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Y-06/203/2017	SEGAL	TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0425-T
İlk Basım : 03.05.2010 RP.01 / Rev.01 Rev.Tarihi : 20.01.2011 Sayfa 1 / 2	**SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.** Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA **Tel:** 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99 **mai l:** segal@segalanaliz.com **web :** www.segalanaliz.com www.segal.com.tr	**Rapor No** R-26971/17 **Rapor Tarihi** 10.07.2017

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Yeraltı suyu N-28643/17 - 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	TS EN ISO 5667-3 standardına uygun olarak plastik ve cam kapta, soğuk ortamda, kimyasal korumalı, Mühürlü - Korumalı
Açıklamalar: Remarks	GK-3 den alınan yeraltı suyu numunesinin analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 - 30.05.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	2 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra UZEL Kimyager	**Raporu Onaylayan** Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü

ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZ LABORATUARI SEGAL

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA

Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

Rapor No
R-26971/17

Rapor Tarihi
10.07.2017

NUMUNE ADI ve NO: Yeraltı suyu - N-28643/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
*Toplam Organik Karbon (mg/L)	1,1	-	SM 5310 B
Amonyum (mg/L)	<0,01	% ± 6,34	SM 4500 NH3 B-F
Askıda Katı Madde (mg/L)	<10	% ± 9,64	TS EN 872
Bakır (mg/L)	<0,002	% ± 10,56	EPA 200.7
Çinko (mg/L)	0,034	% ± 4,40	EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	7,20	% ± 2,52	TS EN 5814
İletkenlik (µS/cm)	3330	% ± 3,36	TS 9748 EN 27888
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)	<10	% ± 6,12	SM 5220 B
Kurşun (mg/L)	<0,005	% ± 4,26	EPA 200.7
Nitrat Azotu (mg/L)	3,1	% ± 9,56	EPA METHOD 352-1
Nitrit Azotu (mg/L)	<0,002	% ± 10,08	SM 4500 NO2 B
pH	7,90	% ± 3,28	TS EN ISO 10523
Toplam Fosfor (mg/L)	0,016	% ± 12,90	SM 4500 P B E
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)	0,3	% ± 8,50	SM 4500 Norg B
Toplam Siyanür (mg/L)	<0,005	% ± 12,06	SM 4500 CN C E
Yağ ve Gres (mg/L)	<10	% ± 9,18	TS 8312

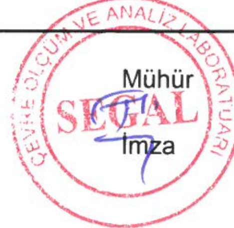
*işaretli parametre ARTEK Mühendislik'e yaptırılmıştır.

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı**	**Koordinatlar**	**E**	-
		Kapalı		X	**Yok**	**17 °C**		**N**	-

Görüş ve Yorumlar:



Mühür
İmza

EK-3.9
Toprak Analiz Sonuçları

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Toprak N-28645/17 - 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	Cam kap Mühürlü
Açıklamalar: Remarks	4 nolu atık barajı proje alanından ÇED kapsamında alınan toprak numunesinin analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 - 02.06.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	2 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra UZEL Kimyager	**Raporu Onaylayan** Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü

SEGAL ÇEVRE ANALİZ LABORATUARI

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA

Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

NUMUNE ADI ve NO: Toprak - N-28645/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
*Toplam Organik Halojenler (TOX) (mg/ kg)	<20	-	EN 16166
Arsenik (mg/ kg)	7	% ± 4,84	EPA 200.7
Bakır (mg/ kg)	17,5	% ± 4,46	EPA 200.7
Baryum (mg/ kg)	162	% ± 5,44	EPA 200.7
Civa (mg/ kg)	<0,25	% ± 12,38	SM 3112 B
Çinko (mg/ kg)	38	% ± 5,62	EPA 200.7
Kadmiyum (mg/ kg)	<0,25	% ± 6,14	EPA 200.7
Kobalt (mg/ kg)	8,75	% ± 4,88	EPA 200.7
Krom (mg/ kg)	35,3	% ± 5,16	EPA 200.7
Kurşun (mg/ kg)	10,3	% ± 6,68	EPA 200.7
Nikel (mg/ kg)	34,8	% ± 5,16	EPA 200.7
Toplam Petrol Hidrokarbonları (mg/ kg)	18,3	% ± 8,70	TS EN 14039
Vanadyum (mg/ kg)	<1,25	% ± 3,22	EPA 200.7

*işaretli parametre ARTEK Mühendislik'e yaptırılmıştır.

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı**	**Koordinatlar**	**E**	439648
		Kapalı		X	**Yok**	**17 °C**		**N**	4460252

Görüş ve Yorumlar:

Mühür



İmza

EK-3.10
Bekletme Havuzu Proses Suyu Analiz Sonuçları

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Y-06/203/2017	SEGAL **SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.** Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA	TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0425-T
İlk Basım : 03.05.2010 RP.01 / Rev.01 Rev.Tarihi : 20.01.2011 	**Tel:** 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99 **mai l:** segal@segalanaliz.com **web :** www.segalanaliz.com www.segal.com.tr	**Rapor No** R-26974/17 **Rapor Tarihi** 10.07.2017

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Atıksu N-28646/17 - 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	2 Saatlik Kompozit
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	TS EN ISO 5667-3 standardına uygun olarak plastik kapta, soğuk ortamda, kimyasal korumalı, Mühürlü - Korumalı
Açıklamalar: Remarks	Bekleme havuzundan alınan atıksu numunesinin SKKY tablo 7.1 e göre analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 - 30.05.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	2 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra ÜZEL Kimyager	**Raporu Onaylayan** Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü



SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA

Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

TÜRKAK Test TS EN ISO IEC 17025 AB-0425-T

Rapor No
R-26974/17

Rapor Tarihi
10.07.2017

NUMUNE ADI ve NO: Atıksu - N-28646/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**SKKY 7.1 Sınır Değeri kompozit 2 saatlik**	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
Askıda Katı Madde (mg/L)	13	70	% ± 9,64	TS EN 872
Bakır (mg/L)	0,0095	5	% ± 10,56	EPA 200.7
Balıkbiyodeneyi	<4	4	-	TS 5676
Civa (mg/L)	<0,0005	-	% ± 9,94	SM 3112 B
Çinko (mg/L)	8,5	3	% ± 4,40	EPA 200.7
Demir (mg/L)	0,022	3	% ± 4,84	EPA 200.7
Kadmiyum (mg/L)	0,074	-	% ± 3,94	EPA 200.7
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)	58	80	% ± 6,12	SM 5220 B
Krom (toplam) (mg/L)	<0,002	2	% ± 9,50	SM 3030 D-K, EPA 200.7
Kurşun (mg/L)	0,025	0.5	% ± 4,26	EPA 200.7
Kükürt (mg/L)	12,6	15	% ± 6,08	EPA 200.7
pH	7,82	6-9	% ± 3,28	TS EN ISO 10523
Renk (Pt-Co)	7	280	% ± 7,64	SM 2120 C
Toplam Siyanür (mg/L)	<0,005	0.1	% ± 12,06	SM 4500 CN C E

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı** 20 °C	**Koordinatlar**	**E**	-
		Kapalı		X	**Yok**			**N**	-

Görüş ve Yorumlar:



Mühür
İmza

EK-3.11
Giresun İl Özel İdaresi
İmar Görüş Yazısı

T.C.
GİRESUN İL ÖZEL İDARESİ
İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü

Sayı : 56066985-754-E.2111 18/04/2017
Konu : İmar Durumu

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜH TİC LTD ŞİRKETİ
Şehit Cevdet Özdemir Mh. Öveçler 4. Cd.
1351 Sk. (Eski 203) no:1/7
Çankaya/ANKARA

İlgi : 03.04.2017 tarih ve 446 nolu yazınız.

İlgi yazınızda Şebinkarahisar İlçesi Çağlayan Köyü sınırları içerisinde Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş. tarafından "İlave Atık Depolama Tesisi Projesi"nin yapılması planlanmakta denilmekte; ÇED raporunda kullanılmak üzere; projenin planladığı bölgeye ait imar planımızın olup olmadığı ve projenin imar planları açısından uygum olup olmadığı konusunda tarafınıza bilgi verilmesi istenilmektedir.

İlgi yazı ve ekleri incelendiğinde; 1/25000 ölçekli harita üzerinde gösterilen proje alanında İdaremiz tarafından onaylanmış bir imar planı bulunmadığı ve ilgi tesisin, Valilik Makamınca 28.07.1993 tarih ve 587 sayılı kararı ile imar planları onaylanmış olan Beroner Madencilik Projesi yakınında plansız alanda kaldığı görülmüştür. Atık Depolama Tesisleri 1/5000 nazım ve 1/1000 uygulama imar planlarına ihtiyaç duyulan tesisler olup, bu hususta İdaremize başvurulması gerekmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Hüseyin KÜLEKÇİ
Genel Sekreter Yrd.

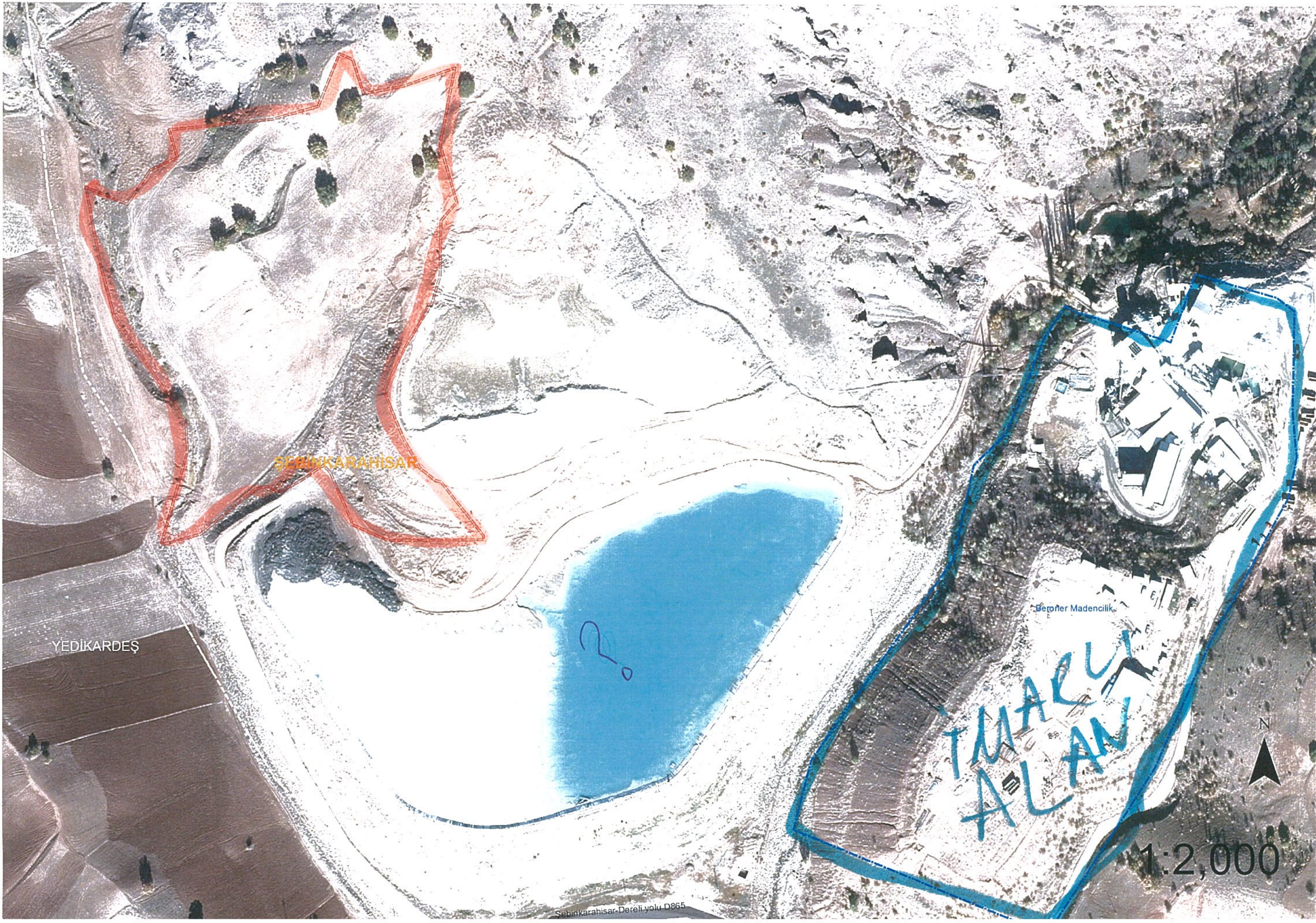
EK: 1 Ad. 1/1000 Ölçekli İmar Planı Örneği

Bu Evrakın 5070 Sayılı Kanunun Gereğince E-İmza İle İmzalandığı Tasdik Olunur
18/04/2017
Fatma TİRYAKİ
Sanat Tarihçisi

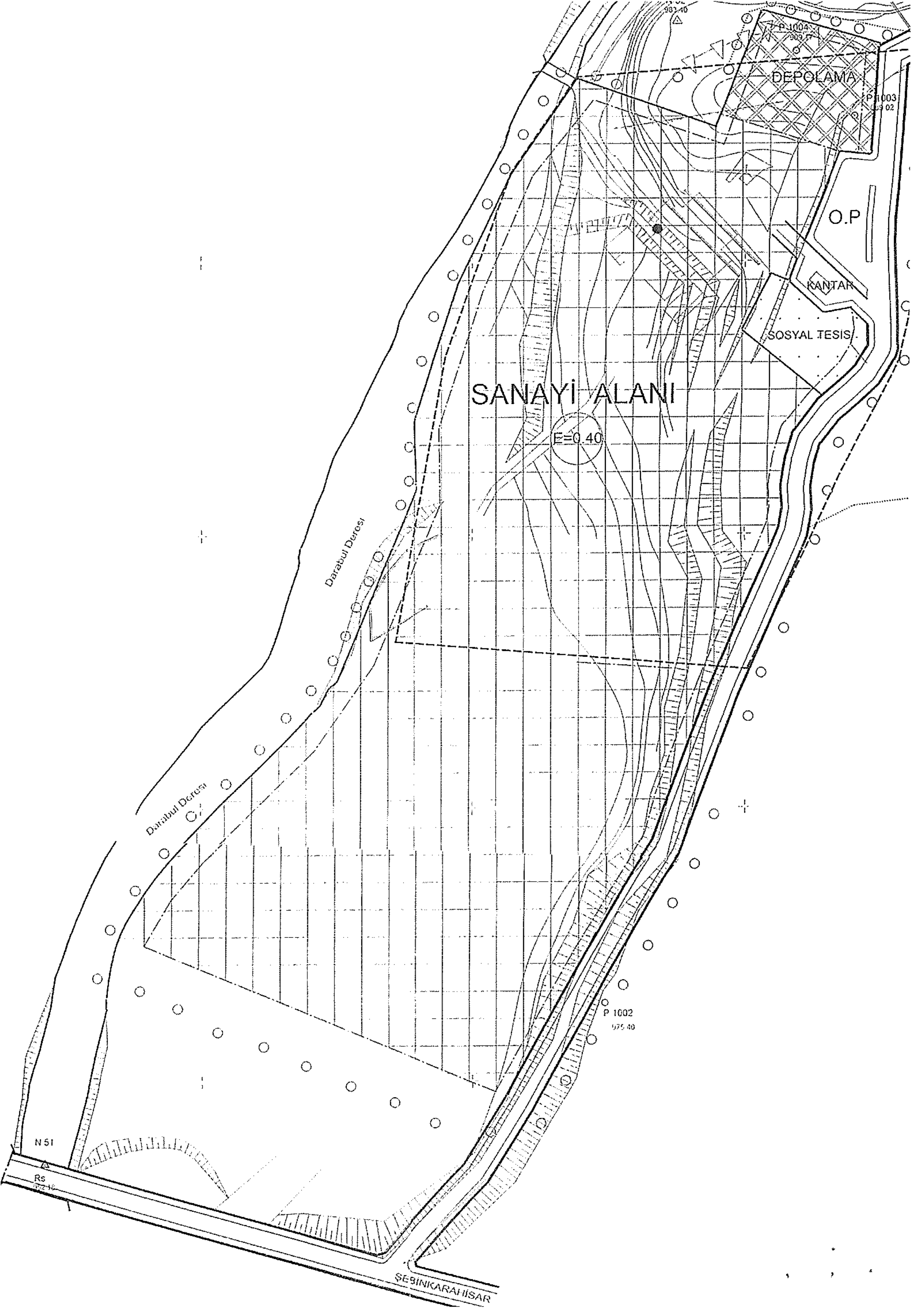
*Bu belge elektronik imzalıdır. imzalı suretinin aslını görmek için https://www.e-icisleri.gov.tr/EvrakDogrulama adresine girerek (QQ1u3W-Otc26m-RT3cc1-gnNAdM-P2UqTJQS) kodunu yazınız.

Aksu Mah. Mehmet İzmen Cad. No:158 28200 Giresun / Merkez
Telefon No: (454)215 75 71 Faks No: (454)215 75 70
e-Posta: ozelidare@giresun.gov.tr İnternet Adresi: http://www.giresunilozelidare.gov.tr

Bilgi için: Muhammed Hüseyin ATİLLA
ŞEHİR PLANCISI
Telefon No:



ŞEBİNKARAHİSAR
YEDİKARDEŞ
Beroner Madencilik
ALAN
N
1:2,000
Şebinkarahisar-Dereli yolu D865



DEPOLAMA
P 1004
P 1003
O.P
KANTAR
SOSYAL TESİS
SANAYİ ALANI
E=0.40
Darabul Deresi
Darabul Deresi
P 1002
975.40
N 51
Rs
ŞEBİNKARAHİSAR

EK-3.12
Giresun Orman Bölge Müdürlüğü ÇED İnceleme Değerlendirme Forumu





T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Giresun Orman Bölge Müdürlüğü

Sayı : 90073620-611.02-E.887805 28.04.2017

Konu : ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu

MGS MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİC. LDT.ŞTİ.NE
ŞEHİT CEVDET ÖZDEMİR MAH. ÖVEÇLER 4. CADDE 1351. SOKAK NO .1 / 7 ÇANKAYA / ANKARA

İlgi : 03.04.2017 tarih ve 447 sayılı dilekçeniz.

İlgide kayıtlı dilekçenize istinaden Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırları dahilinde Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş. tarafından yapılması planlanan "İlave Atık Depolama Tesisi Projesi" ile ilgili düzenlenen ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu ekte gönderilmektedir.

Rica ederim.

e-imzalıdır
Ali GÖÇER
Bölge Müdürü a.
Bölge Müdür Yardımcısı

Ek : 1 Takım

28.04.2017
Bu evrakın 5070 sayılı kanun gereğince E-İmza ile imzalandığı tasdik olunur
Rahime DİZDAR
Bilgisayar İşletmeni

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Giresun orman Bölge Müdürlüğü Çıtlakkale Mahallesi Atatürk Bulvarı No:135 28200/GİRESUN
Telefon No: +90 454 215 31 71 Belge Geçer No: +90 454 215 31 16
e-posta: songulyildiz@ogm.gov.tr internet adresi:
Bilgi için:Hafize DERBEDER
Bilgisayar İşletmeni

ÇED İNCELEME DEĞERLENDİRME FORMU

İli	: Giresun		Orman Bölge Müdürlüğü	:Giresun
İlçesi	: Şebinkarahisar		Orman İşletme Müdürlüğü	:Şebinkarahisar
Köyü	: Çağlayan		Orman İşletme Şefliği	:Üçköprü
Mevkii	: Darabul			

1–	Müracaat Sahibinin	
	a) Adı Soyadı	: Nesko Madencilik Tic. Ve San. A.Ş
	b) Adresi	: Mevlana Bulvarı Konya Yolu Üzeri No:174 Balgat-Çankaya / Ankara
	c)Vergi No/T.C.Kimlik No	:
	d) Tesisin Adı ve Niteliği	:
2–	Seri Adı	: Üçköprü
3–	Bölme Numaraları	: Üçköprü Serisi (164 nolu bölme)
4–	Meşçerenin	
	a) İşletme Şekli	: Koru
	b) Mevcut Ağaç Cinsleri	: Meşe
	c) Meşcere Tipleri	: OT-E – Ts
5-	1/25.000 Ölçekli Memleket Haritası Üzerinde ÇED Raporuna Konu Sahanın Sınırları (Koordinatlar)	: Ekteki haritasında olduğu gibidir.
6-	Orman Kadastro Haritasında ÇED Raporuna Konu Sahanın Sınırları Orman Tahdit ve Kadastro Durumu,	: Kadastro yapılmıştır.
7-	Proje Sahasının Genel Durumu	
a)	Orman Sayılan Alan	: 0,00m2
b)	Orman Sayılmayan Alan	: 45.157,95 m2
c)	Toplam Alan	: 45.157,95 m2
8-	Proje Eğer Orman Alanında İse İzne Konu Edilecek Alan Miktarı	: 0,00 m2
9-	İzne Konu Edilecek Alan Üzerine Kurulacak Yapı İnşaat Alanı Miktarı,(ÇED Raporuna Konu Proje İçin Yol, Enerji, Su Temini Gibi Altyapı Çalışmalarının Planlanıp Planlanmadığı)	: Planlanmamıştır.
10-	Talebin Amacı	: Maden ilave atık depolama tesisi
11	Talep Sahasına Başka Bir Müracaatın Yapılıp Yapılmadığı	: Başka Müracaat Yoktur.
12-	Talep Edilen Sahanın Sahipli Ormanlar İle İdaremize Tahsisli Alanlar İçinde	: Girmemektedir.

	Olup Olmadığı Veya Etki Mesafesinin Girilmesi		
13-	Talep Sahasının 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 18 inci Maddesindeki Yangın Görmüş Orman Alanı, Gençleştirmeye Ayrılmış Veya Ağaçlandırılan Sahalar İle Baraj Havzalarında Kalıp Kalmadığı	:	Kalmamaktadır.
14-	Talep sahasının devam eden araştırma projesi çalışma alanı, araştırma ve eğitim merkezi alanı içinde olup olmadığı ve etki mesafesinde bulunup bulunmadığı,	:	Bulunmamaktadır.
15-	Talep Sahasının; Muhafaza Ormanları, Gen Koruma Alanları,Bilimsel Çalışmalar İçin Ayrılmış Araştırma Ormanı, Araştırma İstasyonu, Araştırma Proje Deneme Sahaları, Kent Ormanları, Endemik ve Korunması Gereken Nadir Ekosistem Alanları, Tohum Meşçeresi, Milli Park, Av Yaban Hayatı, Av Üretme Sahası, Turizm Sahası, Özel Çevre Koruma Bölgesi, Askeri Yasak Bölgesi ve SİT Alanı İçerisinde Kalıp Kalmadığı ve Etki Mesafesinde Bulunup Bulunmadığı ,	:	Bulunmamaktadır.
16-	Talep sahasının bu formun 13, 14 ve 15. Maddelerinde Belirtilen Veya Bunlar Dışında Özellik Arz Eden Bir Sahaya İsabet Etmesi Durumunda;	:	Bulunmamaktadır.
	a- Söz Konusu Alanın Koordinatları ve Proje Yerinin İşaretlendiği Haritası,	:	
	b- Yapılması Planlanan Faaliyetin Özellik Arz Eden Alanın Kısıtlama Gerekçelerine Aykırı Olup Olmadığı,(Örneğin, muhafaza ormanına ayrılma gerekçelerine aykırı olup olmadığı gibi)	:	
17-	Ormancılık Çalışmaları ve Orman–Halk İlişkileri Açısından mahsuru Olup Olmadığı	:	Ormancılık-Halk İlişkileri açısından mahsuru bulunmamaktadır.

18-	Orman Yangınları Açısından Hassasiyet Derecesi ve Alınması Gerekli Tedbirler,	:	Yangına öncelikli hassas yerlerden değildir.Yangın çıktığı zaman orman idaresine haber verilmesi, yangınlara karşı gerekli tedbirlerin alınmasının sağlanması, Çalışanlarına yangın konusunda eğitim verilmesinin sağlanması, alanda devamlı su bulundurulması, depolarında yangında kullanılacak malzeme (kazma,kürek,tırmık şaplak vs...)
19-	Orman Emvalinin Ne Kadar Olduğu Ve Nasıl Değerlendirileceği,	:	Arazide değerlendirilebilecek herhangi bir emval bulunmamaktadır.
20-	Tesisin Kurulacağı Alan ve Yakın Çevresindeki Orman Köylerinin Nüfusu ve Hane Sayısı ile Tesisin En Yakın Köylere Olan Mesafesi,	:	En yakın orman köyü Çağlayan olup nüfusu 320 en yakın eve en yakın mesafesi 1700 mt. civarındadir.
21-	Tesisin Kurulması Durumunda, Yöredeki İstihdam Durumuna Etkisi	:	Yöredeki istihdam durumuna olumlu katkı sağlayacaktır
22-	Amenajman Planında söz konusu projenin bulunduğu alanda ormanın fonksiyonuna bağlı olarak herhangi bir kısıtlama olup olmadığı,	:	Herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.
23-	Faaliyet Sahasında ve 1 Km Yakın Çevresinde ÇED Olumlu/Olumsuz Belgesi Verilen Faaliyet Bulunup Bulunmadığı (Varsa Cinsi, Firması ve Faaliyet Sahası)	:	Bulunmamaktadır.

24-	2014/1 Sayılı genelge kapsamında yukarıda belirtilen talebin değerlendirmeye alınmasında sakınca bulunup bulunmadığı	:	Talep genelge kapsamında incelenmiş olup,6831 sayılı orman konuna göre Orman sayılmayan yerlerden olduğu için kurumumuz açısından değerlendirmeye alınmasında sakınca bulunmamaktadır.

SONUÇ: ÇED Yönetmeliği ve 6831 Sayılı Orman Kanunu Kapsamında yapılan arazi ve evrak incelemesi ve değerlendirme sonucunda; Nesko Madencilik Tic. Ve San. A.Ş ait Maden ilave atık depolama tesisi çalışması sahanın 6831 sayılı Orman Kanununa göre ormancılık çalışmaları üzerinde olumsuz etkisi bulunmamaktadır.

Bu inceleme ve değerlendirme formu tarafımızdan tanzim ve imza edilmiştir. 17/04/2017

Metin KÖMÜR
Orm.İşlt.Müdr.Yrd.

Gökhan ÖZTÜRK
Üçköprü Orm. İşl. Şefi

Sinan AKÇAY
Şebinkarahisar Orm. İşl. Şefi

Yukarıda ayrıntılı olarak açıklandığı üzere,6831 sayılı Orman Kanununa göre, Maden ilave atık depolama tesisi çalışması yapılmak istenen sahanın ormancılık çalışmaları üzerinde olumsuz etkisi bulunmadığı görüşünü arz ederim.

17/04/2017

Sultan DEMİR
Orman İşletme Müdürü

ÇED Yönetmeliği ve 6831 Sayılı Orman Kanunu kapsamında yapılan değerlendirme sonucunda söz konusu faaliyetin ormancılık çalışmalarına olumsuz etkisi bulunmamaktadır.

Tetkik edildi.
25/04/2017

Songül YILDIZ
İzin ve İrtifak Şube Müdürü

Uygun görüşle arz ederim.
28/04/2017

Ali GÖÇER
Bölge Müdür Yardımcısı

Tasdik Olunur.
28/04/2017

Veysel KODALAK
Orman Bölge Müdürü

Ek Atık Depolama Alanının Kadastro Haritasında Görünümü



N

Ölçek
1/25000

Tapulu Tarım Arazileri

Ek Atık Depolama Alanı

Gökhan ÖZTÜRK
Üçköprü Orman İşletme Şefi

Metin KÖMÜR
İşletme Müdür Yrd.

Sinan AKÇAY
Şebinkarahisar Orman İşletme Şefi

EK ATIK DEPOLAMA ALANININ MESCERE HARİTASINDA GÖRÜNÜMÜ

LEJANT

- BAKIM
- BOZUK
- AÇIKLIK
- GENÇLEŞTİRME
- SU
- YERLEŞİM

 EK DEPOLAMA ALANI

Metin KÖMÜR
İşletme Müdür Yrd.

Sinan AKÇAY
Şebinkarahisar Orman İşletme Şefi

Gökhan ÖZTÜRK
Üçköprü Orman İşletme Şefi

EK-3.13
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü Görüş Yazısı

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 61784753 – 501.99 /
Konu : Kurum Görüşü

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİC. LTD. ŞTİ.
(Şehit Cevdet Özdemir Mahallesi Öveçler 4. Cadde 1351. (Eski 203.) Sokak PK:06460
No:1/7 Çankaya/ANKARA)

İlgi : 19.04.2017 tarih ve 498 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda; İlimiz, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırları içerisinde Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş. tarafından "İlave Atık Depolama Tesisi Projesi"'nin yapılması planlandığı, projenin ÇED mühendislik hizmetleri şirketiniz tarafından yürütülmekte olduğu, proje kapsamında planlanan "İlave Atık Depolama Tesisi" projesi ile ilgili ÇED süreci kapsamında yapılan Halkın Katılım Toplantısında, Çağlayan köyü sakinleri tarafından köy yerleşkesinin heyelanlı bölgede bulunması sebebiyle taşınmasına karar verildiği bu nedenle köyün taşınma sonrası planlanan proje sahasına olan mesafesinin belirtilmesi talep edilmekte olup yeni köy yerleşkesi hakkında tarafınıza bilgi verilmesi istenmektedir.

Söz konusu Çağlayan köyü 5543 sayılı İskan Kanunu kapsamında incelenmekte olup köy için yeni yer seçim çalışması yapılmamıştır.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Cengiz VAROL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Güvenli Elektronik
İmzalı Aslı İle
Aynıdır
26/04/2017
Ufuk KARABIÇAK
Memur

Hükümet Konağı C Blok Kat:3 GİRESUN
Tel: 0454 2157545-122 Faks: 0454 2157543
Ayrıntılı bilgi için: H.ÖZDEMİR Şb.Md.
e-posta: giresun@csb.gov.tr

EK-3.14
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Tabiat Varlıkları Koruma İşlerinden Sorumlu Şube Müdürlüğü Görüş Yazısı





T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 14608810-252.99/
Konu : Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş.
Kurum Görüşü

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİC. LTD. ŞTİ.
(Şehit Cevdet Özdemir Mahallesi Öveçler 4. Cadde 1351. (Eski 203.) Sokak PK:06460
No:1/7 Çankaya/ANKARA)

İlgi : 03.04.2017 tarih ve 448 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda; İlimiz, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırları içerisinde Nesko Madencilik Tic. ve San. A.Ş. tarafından "İlave Atık Depolama Tesisi Projesi"'nin yapılması planlandığı, projenin ÇED mühendislik hizmetleri şirketiniz tarafından yürütülmekte olduğu, proje kapsamında planlanan "İlave Atık Depolama Tesisi" projesi ile ilgili ÇED raporunda kullanılmak üzere söz konusu işe ait yazınız ekinde gönderilen haritaya işli proje alanının "Tabiat Varlığı, Doğal Sit Alanı ve Özel Çevre Koruma Bölgeleri" kapsamında değerlendirmelerin yapılarak kurum görüşümüzün bildirilmesi istenmektedir.

Müdürlüğümüz arşiv kaydında yapılan inceleme sonucu; ilgi yazı ekinde gönderilen proje alanında korunması gereken herhangi bir Tabiat Varlığı, Doğal Sit Alanı ve Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmamaktadır.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Cengiz VAROL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

GELEN EVRAK

Güvenli Elektronik
İmzalı Aslı ile
Aynıdır
07/04/2017
Adem TÜTÜNCÜ
Memur

Hükümet Konağı C Blok Kat:3 GİRESUN
Tel: 0454 2157545-159 Faks: 0454 2157543
Ayrıntılı bilgi için: Ali GÖK Harita Müh.
e-posta: a.gok@csb.gov.tr

EK-3.15
Çevre İzin ve Lisans Belgesi

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Sayı: 43986390-150.01/738 04/08/2015
Konu: Çevre İzin ve Lisans Belgesi

NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. - ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ

ÇAĞLAYAN KÖYÜ DARABUL MEVKİİ ŞEBİNKARAHİSAR / GİRESUN

İlgi: (a) 23/06/2014 tarihli ve 45219 sayılı e-başvurunuz.
(b) 18/07/2014 tarihli ve 4457 sayılı yazımız.
(c) 09/12/2014 tarihli ve 49694 sayılı e-başvurunuz.

10/09/2014 tarihli ve 29115 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında gerçekleştirilen ilgi (a)' da kayıtlı Geçici Faaliyet Belgesi başvurusu uygun bulunmuş ve bu Yönetmeliğin 8 nci maddesi gereğince ilgi (b) yazımız ile Geçici Faaliyet Belgesi verilmiştir.

Bu Yönetmeliğin 9 ncu maddesi gereğince ilgi (c)' de kayıtlı Çevre İzin Belgesi başvurusu yapılmıştır. Söz konusu başvuru Yönetmeliğin 9 ncu maddesi ve ilgili diğer yönetmelikler kapsamında incelenmiş ve ÇAĞLAYAN KÖYÜ DARABUL MEVKİİ ŞEBİNKARAHİSAR / GİRESUN adresinde bulunan işletmeniz için 18/07/2020 tarihine kadar geçerli olmak üzere Çevre İzin ve Lisansı verilmesi uygun bulunmuştur.

Çevre İzin ve Lisansı süresi içinde ekte yer alan çalışma şartlarına uygun faaliyet gösterilmesi, aksi durumda ise söz konusu belgenin iptal edileceği ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili maddeleri uyarınca idari yaptırım uygulanacağı hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

M.Mustafa SATILMIŞ
Bakan a.
Genel Müdür

EKLER:
1) Çevre İzin ve Lisans Belgesi
2) Tesise Kabul Edilecek Atıklar ve Kodları
3) İzin Ve Lisans Koşulları

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

ÇEVRE İZİN ve LİSANS BELGESİ

Belge No	: 738
Çevre İzin ve Lisansının Başlangıç Tarihi	: 18/07/2015
Çevre İzin ve Lisansının Bitiş Tarihi	: 18/07/2020
İşletmenin/Faaliyetin Adı	: NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. - ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ
İşletmenin/Faaliyetin Adresi	: ÇAĞLAYAN KÖYÜ DARABUL MEVKİİ ŞEBİNKARAHİSAR / GİRESUN
İşletmenin/Faaliyetin Vergi Dairesi ve No'su	: SEĞMENLER/1640024146
Çevre İzin ve Lisansının Konusu	: Atıksu Deşarjı, Hava Emisyon, Düzenli Depolama - 2. Sınıf (Belediye Atıkları Ve Tehlikesiz Atık Düzenli Depolama)

Yukarıda adı ve açık adresi belirtilen işletme/faaliyete bu belgenin ekinde yeralan izin koşulları çerçevesinde çalışması için 2872 sayılı Çevre Kanunu gereğince hazırlanmış Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında **ÇEVRE İZNİ ve LİSANSI** verilmiştir.

Bu belge 04/08/2015 tarih ve 738 sayılı yazı ile birlikte geçerlidir. Ayrı kullanılamaz.

M.Mustafa SATILMIŞ
Bakan a.
Genel Müdür

EK: İzin ve Lisans Koşulları

TESİSE KABUL EDİLECEK ATIKLAR VE KODLARI

Düzenli Depolama - 2. Sınıf (Belediye Atıkları ve Tehlikesiz Atık Düzenli Depolama)

01 03 06 01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları

TESİS İZİN VE LİSANS KOŞULLARI

Hava Emisyon

İşletmede 03.07.2009 tarihli ve 27277 sayılı sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY) Madde 6'da yer alan hüküm ve esaslara uyulacaktır.

SKHKKY Ek-5'de yer alan sınır değerler sağlanacaktır.

SKHKKY Ek-1'de yer alan sınır değerler sağlanacaktır.

SKHKKY Madde 14 gereği 2 yılda bir teyit ölçümleri yaptırılarak, talep edilmesi hâlinde yetkili mercilere veya denetimler sırasında denetim görevlilerine sunulacaktır.

Tesiste yapılacak değişiklikler hakkında Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği (ÇİLY) Madde 11'da yer alan hükümlere uyulacaktır.

SKHKKY Madde 15 kapsamında yetkili mercii tarafından talep edilecek ek düzenlemelere uyulacaktır.

İşletme sahasında açıkta depolanan yığma malzemelerden kaynaklanan tozumanın önlenmesi için SKHKKY Ek-1'de yer alan önlemler alınacaktır. İşletme sahası içinde tozuma yapacak malzemenin taşınması, depolanması, filtrelerin boşaltılması işletilmesinde SKHKKY Ek-1' de yer alan önlemler alınacaktır.

İşletmede bulunan tesis içi yollar SKHKKY Ek-1 gereği tozumanın önlenmesi amacıyla düzenli olarak temizlenecektir.

İşletmede emisyonların atmosfere salınım yapıldığı bacalarda baca gazı hızı ve baca yüksekliği mevcut esas ve hükümleri sağlanacaktır.

Atıksu Deşarjı

31/12/2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY) "İzleme" başlıklı 54 üncü maddesi gereğince işletmeciler tarafından yapılan ölçüm ve analizlerin sonuçları raporların asılları ile birlikte dijital ortamda da en az beş yıl süreyle saklanmak zorundadır.

SKKY'nin "Haber Verme Yükümlülüğü" başlıklı 52 nci maddesi gereğince arıtma tesisi olmayanlar, arızalananlar, çalıştığı halde standartları sağlayamayanlar, faaliyetinde kapasite artırımına gidenler, faaliyetlerini geçici veya sürekli olarak durduranlar ilgili idareye derhal haber vermekle yükümlüdürler.

Atık su debisi 500 m3/gün üzerinde olan işletmelerin atıksu arıtma tesisi çıkış noktasında numune alma bacası, otomatik numune alma ve debi ölçme cihazı bulundurması zorunludur. Atık su debisi 200-500 m3/gün arasında olan işletmelerin atıksu arıtma tesisi çıkış noktasında numune alma bacası ve otomatik numune alma cihazı bulundurması zorunludur.

Deşarj standartlarının sağlanması amacıyla, atıksuların yağmur suları, soğutma suları, az kirli yıkama suları ve buna benzer az kirli sularla seyreltilmesi yasaktır.

Suların korunması ve kirlenmesinin önlenmesine yönelik olarak işletmelerin atıksu miktarını, atık sudaki atık konsantrasyonunu en aza indirmek, kirliliği kaynağında önlemek ve geri dönüşümü sağlayacak teknoloji ile ilgili Ar-Ge çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

İşletmeye ait Atıksu Arıtma Tesinde arıtma çamuru oluşması durumunda ilgili yönetmelikler kapsamında yapılacak olan analiz sonucuna göre belirlenecek uygun bertaraf yöntemiyle bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Debisi 201-1000 (m3/gün) arasında olan tesisler iç izlemeye** esas ayda bir numune alacak. (İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından denetime esas asgari dört ayda bir numune alınacak)**

**-Eğer ilk yıl boyunca üç ardışık numune analiz sonuçlarının deşarj standartlarına uyulduğu gösterilebilirse , izleyen yıllarda ilgili sektör tablosunda yer alan pH, KOI, BOI, Yağ-Gres, AKM parametreleri dışındaki diğer parametrelere İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünü yazıyla bilgilendirmek kaydıyla yılda bir kez bakılması yeterlidir.Eğer parametrelerden biri deşarj standarlarına uymazsa takip eden yıl içerisinde tabloya göre numune alınmalıdır.

SKKY"deki hüküm ve esaslara uyulması gerekmektedir.

Düzenli Depolama - 2. Sınıf (Belediye Atıkları ve Tehlikesiz Atık Düzenli Depolama)

05.11.2010 tarihli ve 2010/16 nolu Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğe İlişkin Genelge'nin Ek-1'inde verilen "Onaylanmış İşletme Planı"na uyulacaktır.

Tesisin işletme aşamasında Bakanlığa sunması gereken ve tesisle ilgili ölçüm ve analiz sonuçlarının yanında ilgili mevzuata uygun olarak işletildiğine ilişkin bilgi ve belgeleri içeren izleme raporlarının bildirim periyodu İşletme Planında yer almıyor ise işletme izleme raporlarını 6 ayda bir Bakanlığa sunması gerekmektedir.

Çevre İzin ve Lisans Belgesi aşağıdaki belirtilen düzenli depolama lot/lotları için geçerlidir.

1 Nolu Lot

Vekaletler Cad. No:1 Bakanlıklar/ANKARA Ayrıntılı bilgi için irtibat: İzin ve Lisans Dairesi Başkanlığı
Tel: 0.312.410 10 00, Faks: 0.312.417 02 34 / 419 62 95
Elektronik Ağ: www.cevresehircilik.gov.tr, eizin.cob.gov.tr

EK-3.16
Şebinkarahisar Belediyesi (Atıksu Vidanjör Kullanımı Hakkında)

T.C.
ŞEBİNKARAHİSAR
BELEDİYE BAŞKANLIĞI

Sayı: 15978246/ 968
Konu:Evsel atık

Şebinkarahisar
08.05.2017

NESCO MADEN SAN.Tİ.AŞ
ŞEBİNKARAHİSAR

06.05.2017 tarihinde Kurşun Çinko Bakır Flotasyon işletmenizin evsel atıkları belediyemiz vidanjörü ile alınıp, kanalizasyon hattımıza aktarılmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.

Şahin YILANCI
Belediye Başkanı

Adres: Bülbül Mah. Halil Rıfat Paşa Cad. No:57 28400 Şebinkarahisar-GİRESUN
Tel: 04547114005 Faks: 04547114056
web:http://www.sebinkarahisar.bel.tr e-mail: belediye@sebinkarahisar.bel.tr info@sebinkarahisar.bel.tr

EK-3.17
Şebinkarahisar Belediyesi (Evsel Atık Bertarafı Hakkında)

T.C
ŞEBİNKARAHİSAR
BELEDİYE BAŞKANLIĞI

SAYI 59399990/ 2557
KONU : Evsel atık

Şebinkarahisar
12/12/2016

NESKO MADEN TİC. VE SAN A.Ş.
ŞEBİNKARAHİSAR

İlçemiz sınırları içerisinde faaliyetine halen devam etmekte olan Nesko maden de oluşan evsel atıkların ilçemizdeki çöp vahşi depolama sahasına Nesko maden in kendi İmkanları ile çöplerini (evsel atıklarını) bırakmasında bir sakınca yoktur.

Bilgilerinize rica ederim.

Şahin YILANCI
Belediye Başkanı

Adres: Bülbül Mah. Halil Rıfat Paşa Cad. No:47 28400 Şebinkarahisar-GİRESUN
Tel: 04547114005 Faks: 04547114056
web:http://www.sebinkarahisar.bel.tr e-mail: belediye@sebinkarahisar.bel.tr info@sebinkarahisar.bel.tr

EK-3.18
Endüstriyel Atık Yönetim Planı

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 83181728/145.01-02/
Konu : Endüstriyel Atık Yönetim Planı Onayı

NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİNE
(Çağlayan Köyü Darabul Mevkii Şebinkarahisar/GİRESUN)

İlimiz Şebinkarahisar İlçesi Çağlayan Köyü Darabul Mevkii adresinde faaliyet gösteren **"Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi Şebinkarahisar İşletmesi"**ne ait tarafımıza sunulan üç yıllık (2015-2016-2017) Endüstriyel Atık Yönetim Planı, 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve 17.06.2011 tarih ve 27967 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği kapsamında incelenmiş olup; söz konusu plan formata uygun bulunduğundan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 7. maddesinin (j) bendi ve Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği'nin 7. Maddesinin (a) bendi gereği, Valilik Oluru (EK-1) ile onaylanmıştır.

Bu kapsamda; planda belirtildiği şekilde atıkların kaynağında ayrı ayrı toplanarak depolama alanında uygun şekilde geçici olarak depolanması ve lisanslı araçlarla taşınmak suretiyle lisanslı bertaraf/geri kazanım tesislerine gönderilmesi, taşıma esnasında Ulusal Atık Taşıma Formlarının kullanılması, atık beyanlarının zamanında yapılması atık kaynağında veya niteliğinde değişiklik olması durumunda planın revize edilerek Müdürlüğümüze bilgi verilmesi gerekmektedir.

Müdürlüğümüzce yapılacak denetimlerde bu hususlara uyulmadığının veya ilgili Yönetmeliklerde belirtilen yükümlülüklerin yerine getirilmediğinin tespit edilmesi halinde Çevre Kanununun 12. maddesi veya 20. maddesinin (g), (j), (r) ve (v) bentleri doğrultusunda idari para cezası uygulanacağı hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Cengiz VAROL
Vali a.
İl Müdürü

EK:
- Valilik Oluru (1 Sayfa)

Güvenli Elektronik İmzalı Aslı ile Aynıdır
14/04/2015
İsmail GÖKDEMİR
Şef

Hükümet Konağı C Blok Kat: 3 GİRESUN
Telefon: 0454 215 75 41 (160) Fax: 0454 215 75 43
Bilgi için: E.S.ÖZTÜRK Mühendis
e-posta: giresun @ csb.gov.tr

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

1 4 Nisan 2015

Sayı : 83181728/145.01/ 12/3
Konu : Endüstriyel Atık Yönetim Planı Onayı

VALİLİK MAKAMINA
GİRESUN

İlgi : Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi'nin 23.02.2015 tarihli yazısı.

İlgide kayıtlı yazı ve ekleri ile İlimiz Şebinkarahisar İlçesi Çağlayan Köyü Darabul Mevkii adresinde faaliyet gösteren **"Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi Şebinkarahisar İşletmesi"** tesisinin Endüstriyel Atık Yönetim Planı Müdürlüğümüze sunulmuş olup; 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 7. maddesinin (j) bendi ve 17.06.2011 tarih ve 27967 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği'nin 8. maddesinin (a) bendi gereğince onaylanması talep edilmektedir.

İlgi yazı ekinde sunulan Endüstriyel Atık Yönetim Planı'nın Müdürlüğümüz teknik personelleri tarafından incelenmesi neticesinde; planın gerekli bilgi, belge, beyanları içerdiği ve tesis bünyesinde plan doğrultusunda gerekli düzenlemelerin yapılmış olduğu tespit edilmiştir.

Bu kapsamda Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin Mülki Amirlerce Alınacak Tedbirler başlıklı 7. Maddesinin (j) bendinde yer alan "...Atık üreticisinin, tesisinden kaynaklanan atıklara ilişkin hazırlamış olduğu atık yönetim planını onaylamakla yükümlüdür" hükmü ve Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği'nin 7. maddesinin (a) bendinde yer alan "atık üreticisinin ... hazırlamış olduğu atık yönetim planlarını değerlendirmek, hazırlanan yönetim planlarının uygulanmasını sağlamakla" hükmüne istinaden Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi Şebinkarahisar İşletmesi tarafından atıkların yönetimine yönelik olarak hazırlanmış olan üç yıllık (2015-2016-2017) atık yönetim planının onaylanması hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

Cengiz VAROL
İl Müdürü

OLUR
...../...../2015

Cahit KARATEPE
Vali a.
Vali Yardımcısı

Hükümet Konağı C Blok Kat: 3 GİRESUN
Telefon: 0454 215 75 41 (160) Fax: 0454 215 75 43
Bilgi için: E.S.ÖZTÜRK Mühendis
e-posta: giresun @ csb.gov.tr

NESKO

NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. - ŞEBİNKARAHİSAR İŞLETMESİNE AİT ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI

1- Atık Üreticisinin İletişim Bilgileri:

- **Adı SOYADI :** NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş.-ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ
- **Adres :** ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ, ŞEBİNKARAHİSAR/GİRESUN
- **Telefon:** 0454 726 22 30/ 2177
- **Faks :** 0454 726 2177
- **Vergi Sicil Numarası:** 1640024146-SEĞMENLER V.D.
- **İşletme Sahibi (Yetkili Kişi):** Erden SARI-İşletme Müdürü

2- Firmada atık yönetiminden sorumlu kişiye ait bilgiler (İletişim Bilgileri) :

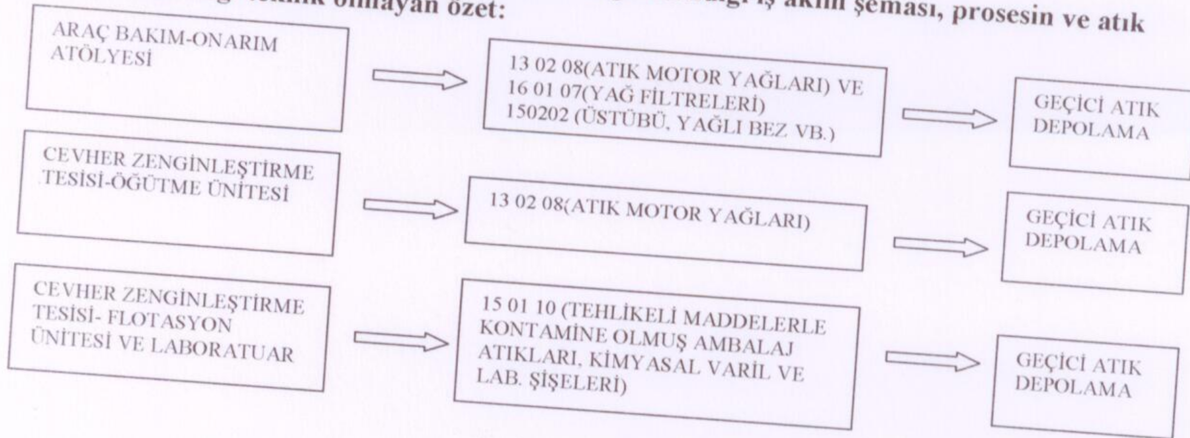
- **Adı SOYADI:** **Yalçın ÖZDEMİR**
- **Adres;** -
- **Telefon, Faks :** **0530 954 9273**

3- Ekler :

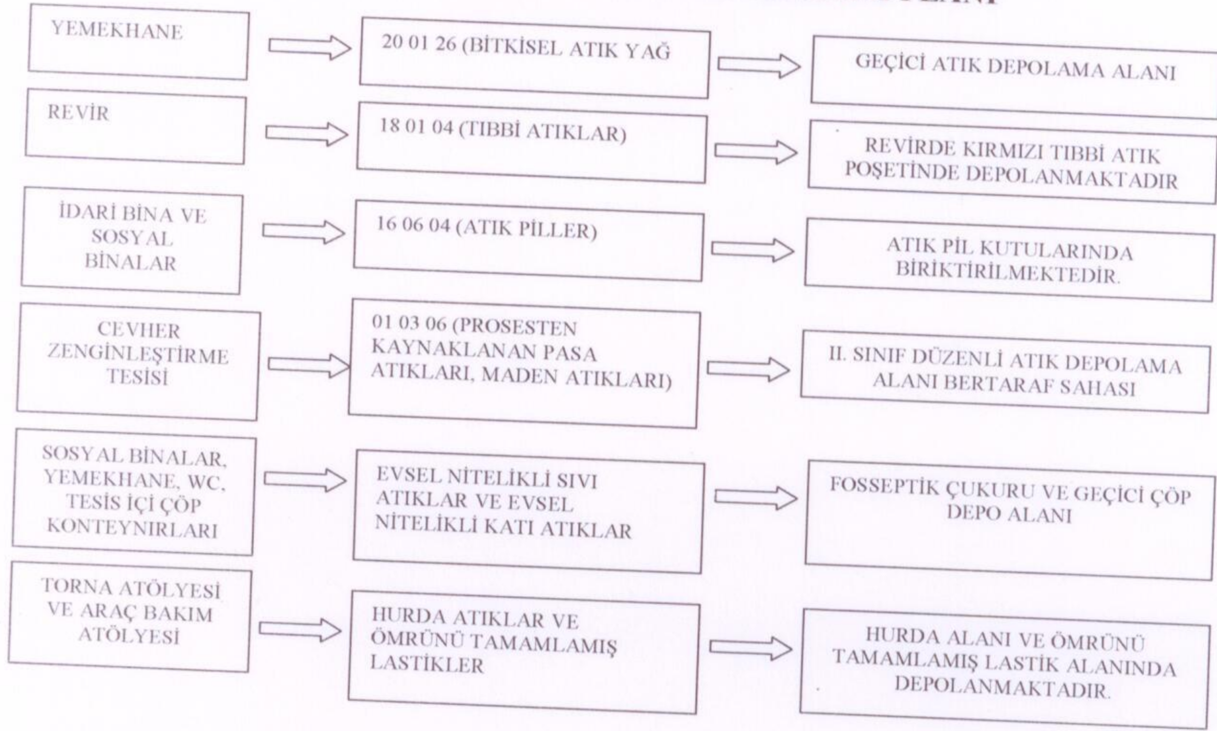
1. **Bir önceki yıla ait Atık Beyan Formlarının birer sureti,**
2. **Ulusal Atık Taşıma Formları** ***(daha önceden gönderilmemiş ise),***
3. **Atık depolama alanlarının gösterildiği İşletme vaziyet planı, Güncel Kapasite Raporu, Yapı kullanma izin belgesi.**
4. **Geçici Atık Depolama Alanına ilişkin bilgiler/fotoğraflar.**
5. **İşletmenin Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamındaki değerlendirme yazısı.**
6. **İşletme proseslerine ilişkin İş Akım Şemaları ve Açıklamaları.**
7. **Tehlikeli Atık Depolama Alanı Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası**
8. **Atık Minimizasyon Uygulamasına yönelik izinler/onaylar** ***(var ise)***
9. **Atık Analizleri, Sözleşmeler**

4- Atık kaynakları hakkında detay bilgi

4.1 – Atık türlerine göre atık kaynaklarının da gösterildiği iş akım şeması, prosesin ve atık oluşmunun anlatıldığı teknik olmayan özet:



NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. - ŞEBİNKARAHİSAR İŞLETMESİNE AİT ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI



İşletmede yukarıda şema halinde gösterilen atıklar meydana gelmektedir. **130208** atık koduna sahip atık motor yağları I. kategori yağ sınıfındadır. Araç bakım-onarım atölyesinde ve tesisin öğütme ünitesinde yağ değişimleri sırasında meydana gelmektedir. Atık motor yağları, öncelikle kapalı varillere alındıktan sonra geçici atık depolama alanında bulunan yönetmelik şartlarına uygun sızdırmaz kırmızı renkli atık yağ tankına nakledilmektedir ve burada geçici olarak depolanmaktadır.

150110 ve 150202 atık koduna sahip tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalaj atıkları ve üstübü, yağ bezi vb. kirlenmiş emiciler gibi atıklar araç bakım-onarım atölyesinden ve tesis içindeki bakım onarımdan, flotasyon ünitesinde kullanılan kimyasallardan ve laboratuarda analiz için kullanılan lab. şişelerinden kaynaklanmaktadır. Varillerde biriktirilerek geçici atık depolama alanında kategorisine göre depolanmaktadır.

160107 atık koduna sahip yağ filtreleri araç bakım-onarım atölyesinde meydana gelmekte olup, varillerde biriktirilerek geçici atık depolama alanında depolanmaktadır.

20 01 26 atık koduna sahip bitkisel atık yağlar, yemekhane kızartma yağlarından oluşan atıklardır. 50 kg lık yağ bidonlarında muhafaza edilerek geçici atık depolama alanında depolanmaktadır.

18 01 04 atık koduna sahip tıbbi atıklar işletmede bulunan revirde muayene ve yıllık muayeneler sonucunda meydana gelmektedir. kırmızı renkli tıbbi atık poşetlerinde biriktirilmekte ve depolanmaktadır.

16 06 04 atık koduna sahip atık piller idari binalarda klimalarda kullanım ve pilli cihazlarda kullanılmaktadır. Atık pil kutularında biriktirilmektedir.

01 03 06 atık koduna sahip maden atıkları proses sonucunda meydana gelmektedir. Meydana gelen proses atıkları II. Sınıf düzenli atık depolama alanlarında bertaraf edilmektedir.

Ayrıca işletmede wc, banyo gibi sosyal ihtiyaç olan yerlerde evsel nitelikli sıvılar ve evsel nitelikli katı atıklar meydana gelmektedir. Evsel nitelikli sıvı atıklar sızdırmaz fosseptik çukurunda biriktirilmekte ve vidanjör ile temizlenmekte, evsel nitelikli katı atıklar ise belediyenin çöp depolama alanlarında depolanmaktadır.

İşletmede torna atölyesinde ve tesis içinde yapılan bakım ve onarımlar sonucunda hurdalar meydana gelmektedir. Hurdalar hurda alanında biriktirilmektedir.

Ömrünü tamamlamış lastikler araç bakım-onarım atölyesinde meydana gelmekte ve lisanlı araçlar ile taşınarak geri kazanımı gerçekleştirilmektedir.

4-2. Tablo 1.1 – Türlerine göre tehlikeli atık kaynakları

Faaliyet Alanları	Faaliyet /İşlemler	Oluşan Tehlikeli Atıklar
Araç bakım-onarım atölyesi, öğütme ünitesi	Araç bakımı, yağ değişimi	130208, 150202, 160107
Flotasyon ünitesi, laboratuar	Kimyasal ilaç kullanımı	150110

4-2. Tablo 1.2 – Türlerine göre tehlikesiz atık kaynakları

Faaliyet Alanları	Faaliyet /İşlemler	Oluşan Tehlikesiz Atıklar
Yemekhane	Kızartma yemeği yapmak	200126(bitkisel atık yağ)
Torna atölyesi	Bakım-onarım	Hurda metaller
İdari ofis, yatakhane	Elektronik cihazlar, kumanda vb.	Atık piller
Cevher zenginleştirme ünitesi	Cevherin işlenmesinden kaynaklanmaktadır.	010306 (maden atıkları)
Revir	Muayene, pansuman vb.	180104

5- A.Y.G.E.İ.Y Atık Listesindeki (EWC) kodu ve açıklaması

Atık Kodları ve tanımları ile toplama-ayırma ve bertaraf/gerikazanım yöntemlerine ilişkin kodlar ve tanımlamalar 05.07.2008 tarihli ve 26927 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürülüğe giren A.Y.G.E.İ.Y (Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik) doğrultusunda yapılacaktır.

Tablo 2.1- EWC kodları ile birlikte tehlikeli atık tanım, miktar ve bertaraf yöntemi

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikeli Atık EWC Kodu	A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikeli Atık Tanımlaması	Tehlikeli Atık Miktarı (Kg)	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi Açıklaması
130208	Diğer motor, şanzıman ve yağlama yağları	7200	R9	Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları
150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar	8000	R12-R4	R-12 (Atıkların R1 ila R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi) R-4 (Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü)
160107	Yağ filtreleri	850	R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü
150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler	100	R13	R1 ila R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların depolanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)

Tablo 2.2- EWC kodları ile birlikte tehlikesiz atık tanım, miktar ve bertaraf yöntemi

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikesiz Atık EWC Kodu	A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikesiz Atık Tanımlaması	Tehlikesiz Atık Miktarı (Kg)	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi Açıklaması
200126	Bitkisel atık yağ	210	R9	Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları
010306	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	71085000	D5	Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve herbiri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)
180104	Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)	-	-	-

6- Bir önceki yıla ait tehlikeli ve tehlikesiz atık miktarları, yıllık atık üretim miktarları tahmini (gelecek 3 yıl için)

6-1.Tablo 3.1- Tehlikeli atıklar için üç yıllık tahmini plan

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4	Bir Önceki Yıl Oluşan Net Tehlikeli Atık Miktarı	Gelecek 3 Yıl İçin Tahmini Tehlikeli Atık Miktarı			Tehlikeli Atıkların Değerlendirilme Yöntemleri ve Oranları	
Tehlikeli Atık EWC Kodu	2014 Yılı (kg/yıl)	2015 Yılı (Kg/yıl)	2016 Yılı (Kg/yıl)	2017 Yılı (Kg/yıl)	Yöntem	Oran (%)
130208	7200	0-5000	0-5000	0-5000	R9	100
150110	8000	0-6000	0-6000	0-6000	R12-R4	100
150202	50	0-100	0-100	0-100	R13	100
160107	850	0-1000	0-1000	0-1000	R4	100

6-1. Tablo 3.2- Tehlikesiz atıklar için üç yıllık tahmini plan

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4	Bir Önceki Yıl Oluşan Net Tehlikesiz Atık Miktarı	Gelecek 3 Yıl İçin Tahmini Tehlikesiz Atık Miktarı			Tehlikesiz Atıkların Değerlendirilme Yöntemleri ve Oranları	
Tehlikesiz Atık EWC Kodu	2014 Yılı (kg/yıl)	2015 Yılı (Kg/yıl)	2016 Yılı (Kg/yıl)	2017 Yılı (Kg/yıl)	Yöntem	Oran (%)
200126	210	0-200	0-200	0-200	R9	100
010306	71085000	0-80000000	0-80000000	0-80000000	D5	20
180104	0-5	0-10	0-10	0-10	-	-
191001	50000	0-70000	0-70000	0-70000	-	100

6-2 Tesis prosesinde tehlikeli ve tehlikesiz tüm atıkların azaltılmasına yönelik yapılacak işlemler, önlemler ve planlara ilişkin açıklama:

İşletmede tehlikeli atıklar ile ilgili geri kazanım işlemleri yapılmamaktadır. Geri kazanım işlemleri lisanslı firmalar aracılığı ile yapılmaktadır. Atık üreticisi olarak meydana gelen tehlikeli atıklar, işletmede bulunan geçici atık depolama alanında muhafaza edilmektedir.

İşletmede bertaraf işlemi gerçekleşmektedir. Cevher zenginleştirme tesisinden meydana gelen katı + sıvı atıklar işletmede bulunan II. Sınıf düzenli atık depolama alanında bertaraf edilmektedir. Düzenli depolama alanı "atıkların düzenli depolanmasına dair yönetmelik" hükümlerine göre dizayn edilmiş olup, sızdırmaz özellikte membranlar ile kaplanmıştır. D 5 koduna göre bertaraf yöntemi yapılmıştır. Katı kısım alanın ön tarafında birikirken içerisindeki sıvı kısım doğal çöktürme işlemine tabi tutularak işletmede bulunan atık su arıtma tesisinde arıtılıp tekrar kullanılmaktadır.

İşletmede bulunan tehlikesiz atık sınıfına giren hurda demir çelik metaller, hurda sahasında biriktirilmekte olup, bazı zamanlar hurdaya atılan malzemelerden tekrar başka bir işlem için yararlanılmaktadır.

7- Bertaraf/Geri Kazanıma Gönderilen Atıkların Gönderildiği Tesislere İlişkin Bilgiler

7.1. Tehlikeli Atıkların Gönderildiği Bertaraf/Geri Kazanım Tesisleri

EWC Kod	Tehlikeli Atığın Tanımı	İşareti
130208	Diğer motor, şanzıman ve yağlama yağları	A
150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar	M
160107	Yağ filtreleri	A
010306	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	-

- **1- Bertaraf işletmecisi iletişim bilgileri;(Adı SOYADI, Adres, Telefon, Faks)**

  - VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
    İsmail TÜKEL
    Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. NEVŞEHİR
    (384) 242 92 48-47
    (384) 242 92 49

  - KYS GERİ DÖNÜŞÜM KİMYA TAAHHÜT NAKLİYAT VE ARACILIK HİZMETLERİ PETROL ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
    Aysun GÖLBAŞI
    Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. Merkez/NEVŞEHİR
    (384) 242 90 93
    (384) 242 90 94

  - PET-DER –ÖZKALE KİMYA PET. DEM. GIDA

    Volkan SİĞİNÇ
    Piyelapaşa Bulvarı, Ortadoğu Plaza, D:10 Okmeydanı Şişli / İSTANBUL
    0212 220 39 99
    0212 320 30 45

- SAR-PET PET. PAZ. VE NAK. LTD. ŞTİ.

  Ayşe SARAÇOĞU- Melek SARAÇOĞLU
  O.S.B 1. Kısım, 7. Cadde, Döşemealtı/ANTALYA
  0242 258 15 00

- **2- Tesis iletişim bilgiler; (Adı SOYADI, Adres, Telefon, Faks)**

  İsmail TÜKEL(VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM)
  Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. NEVŞEHİR
  (384) 242 92 48-47
  (384) 242 92 49

  H. ALVER(KYS GERİ DÖNÜŞÜM)
  Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. Merkez/NEVŞEHİR
  (384) 242 90 93
  (384) 242 90 94

  Dinçer ATALAY (PET-DER-ÖZKALE KİMYA)

  E. ALİŞ (SAR-PET PETROL)
  Ayşe SARAÇOĞU- Melek SARAÇOĞLU
  O.S.B 1. Kısım, 7. Cadde, Döşemealtı/ANTALYA
  0242 258 15 00

- **3- Bakanlık lisans No**:

  IL-TA-963-R12 (VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM)

  GFB-TA-4331-R3-R4-R12 (KYS GERİ DÖNÜŞÜM)

  IL-AY-465-R9 (ÖZKALE KİMYA)

  IL-AY-951-R9 (SAR-PET PETROL)

- **4-Yetkili kişi**

  Duygu ÖKSÜZOĞLU (VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM)

  H. ALVER (KYS GERİ DÖNÜŞÜM)

  Dinçer ATALAY (ÖZKALE KİMYA)

  E. ALİŞ (SAR-PET PETROL)

- **5-Bertaraf tesisi tipi(Düzenli depolama, yakma, kimyasal/fiziksel/biyolojik işlem)**

  GERİ KAZANIM&BERTARAF

- **6 - Bertaraf/Geri kazanım işlemlerinin açıklanması(Yönetmelik Ekinde yer alan D ve R ler)**

  R12- Atıkların R1 ila R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi
  R4- Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü
  R9- Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları

- **7-Bertaraf işlemleri ile ilgili detay: Atıklar farklı bertaraf işlemi görebilir. Bir kısmı yakmaya, bir kısmı düzenli depolamaya, bir kısmı da geri kazanıma gidebilir. (% ' ler ile nereye gittiği verilecek)**

% 100 ORANINDA GERİ DÖNÜŞÜME GİTMEKTEDİR.

- **8 - (Kendi bertaraf tesisi varsa) Kendi tesisinde bertaraf düşünüyorsa (Örneğin hastanede klinik atık yakma v.s) Bertaraf birimi hakkında bilgi (Planlar ve yöntemler)**

-

- **9 -Atık Devamlılığı ;**

-Geri kazanım mümkün değilse, üretici bunun nedenlerini vermek zorundadır. " Bertaraf gönderilmesinin nedeni " (Örneğin; geri kazanım maliyeti, Uygun geri kazanım tesisi bulunmaması, geri kazanılan malzemenin Pazar payı bulunamaması v.b.)

İŞLETMEDE GERİ KAZANIM İŞLEMİ GERÇEKLEŞMEMEKTEDİR. ATIK ÜRETİCİSİ POZİSYONUNDADIR.

-Eğer toplam atık 1 tesiste bertaraf edilmiyorsa, atık üreticisi ne kadar, nerede bertaraf edileceğini beyan etmelidir.

İŞLETMEDE GERİ KAZANIM VE ATIK BERTARAF ÜNİTESİ BULUNMAMAKTADIR. BERTARAF ÜNİTESİ OLARAK DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI BULUNMAKTADIR. D5 KODUNDA BERTARAF EDİLMEKTEDİR.

7- 2. Tehlikesiz Atıkların Gönderildiği Toplama-Ayırma veya Geri Kazanım ve Bertaraf Tesisleri

EWC Kod	Tehlikesiz Atığın Tanımı	İşareti
200126	20 01 25 dışındaki sıvı ve katı yağlar	A
010306	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	-

- **1- Tesis iletişim bilgileri;(Firma Adı, Adres, Telefon, Faks)**

DEHA BİTKİSEL YAĞ TOPLAMA GERİ KAZANIM BİYODİZEL ÜRETİMİ SAN. VE TİC. A.Ş.
Şerif ali Mh. Barbaros Cad. No:10 Ümraniye/İSTANBUL
0216 394 33 16
0216 394 33 89

NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş.
Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii, Şebinkarahisar/GİRESUN
0454 726 22 30
0454 726 21 77

- **2- Var ise lisans, geçici faaliyet belgesi, çevre izin ve lisans belgesi, çevre lisansı numarası veya toplama-ayırma izni belge numarası ve geçerlilik süresi**

ABY-34-07-68 -638 BELGE NO LU ÇEVRE İZİN BELGESİ (13.11.2017)-(DEHA BİYODİZEL)

18/07/2014 TARİH VE 4457 BELGE NOLU GFB (BERTARAF-DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI-NESKO MADEN A.Ş.)

- **3-Tesis Yetkilisinin Adı Soyadı:**

Ferit BAYRAKTAR (DEHA BİYODİZEL)

Yalçın ÖZDEMİR (NESKO MADEN A.Ş.)

- **4-Atıkların gönderildiği tesislerin türü (Toplama-Ayırma/Geri Kazanım/Bertaraf), A.Y.G.E.İ.Y. Ek-II-A ve B2de yer alan D ve R kodları,**

R9- Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları
D5- Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve herbiri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)

- **5-Atık üreticisinin kendi bertaraf tesisi varsa ve atıklar bu şekilde bertaraf ediliyorsa bertaraf birimi hakkında bilgi (Planlar ve yöntemler, bakanlık uygun görüş yazısı)**

İŞLETMEDE PROSES KAYNAKLI ATIKLAR II. SINIF DÜZENLİ DEPOLAMA ALANINDA BERTARAF EDİLMEKTEDİR. D5 KODUNDA BERTARAF EDİLMEKTEDİR. 18.07.2014 TARİH VE 4457 GBF BELGESİ BULUNMAKTADIR. 29.11.2011 TARİH VE 5913 SAYILI DÜZENLİ DEPOLAMA ONAY BELGESİ BULUNMAKTADIR.

- **6 - Geri kazanımı mümkün olmayan ve bertarafa gönderilen atıklarla ilgili olarak atık üreticisi tarafından bunun nedenlerinin açıklanması. (Örneğin geri kazanım maliyetinin yüksek oluşu, uygun geri kazanım tesisi bulunmaması geri kazanılan malzemenin Pazar payının bulunmaması v.b.)**

İŞLETMEDE GERİ KAZANIM TESİSİ BULUNMAMAKTADIR. LİSANLI FİRMALAR ARACILIĞI İLE BERTARAFI VE GERİ KAZANIMI GERÇEKLEŞMEKTEDİR.

BERTARAF ÜNİTESİ OLARAK PROSES KAYNAKLI ATIKLAR İÇİN DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI BULUNMAKTADIR. BU TİP ATIKLAR D 5 KODUNDA BELİRTİLDİĞİ ÜZERE ÖZEL MÜHENDİSLİK GEREKTİREN YAPILARDA DEPOLANARAK BERTARAF EDİLMESİ YÖNETMELİKLER GEREĞİ BELİRTİLMEKTEDİR.

DİPNOT:

İşletmede 180104 atık koduna sahip, ***"Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)"*** tıbbi atıklar revirde muhafaza edilmektedir. Lisanlı firma ile sözleşme yapılmış olup, yeterli miktarda biriktiği takdirde taşıma işlemi yapılacaktır.

150202 atık koduna sahip tehlikeli atıklar için yeterli miktarda atık meydana gelmediği için henüz taşınmamıştır. Ayrıca atık piller işletmede atık pil kutularında biriktirilmekte olup, yeterli miktara ulaştığı takdirde taşınacaktır.

Evsel nitelikli sıvı atıklar Şebinkarahisar Belediyesi ile sözleşme gereği vidanjör ile temizlenerek kentin alt yapı tesislerinde bertarafı sağlanmaktadır.

Evsel nitelikli katı atıklar Şebinkarahisar Belediyesi çöp depolama alanına kamyonlar ile taşınarak bertaraf edilmektedir.

İşletmede bulunan hurda metaller hurda firmalarına satılmaktadır.

Ömrünü tamamlamış lastikler lisanlı firmalar ile taşınarak geri kazanım işlemine tabi tutulmaktadır.

EK-3.19
Malzeme Güvenlik Bilgi Formları



Technology ahead of its time™

MSDS: 0000308
Date: 07/01/2005
Supersedes: 06/16/2003

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name:	**AEROFLOAT® 242 Promoter**
Synonyms:	None
Chemical Family:	Aryl phosphorodithioate
Molecular Formula:	Mixture
Molecular Weight:	Mixture

CYTEC INDUSTRIES INC., FIVE GARRET MOUNTAIN PLAZA, WEST PATERSON, NEW JERSEY 07424, USA
For Product Information call 1-800/652-6013. Outside the USA and Canada call 1-973/357-3193.
EMERGENCY PHONE: For emergency involving spill, leak, fire, exposure or accident call CHEMTREC: 1-800/424-9300. Outside the USA and Canada call 1-703/527-3887.

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

OSHA REGULATED COMPONENTS

Component / CAS No.	% (w/w)	OSHA (PEL):	ACGIH (TLV)	Carcinogen
Ammonium salt of dicresyldithio-phosphoric acid 58373-83-4	80	Not established	Not established	-
Cresylic acid (cresol) 1319-77-3	0 - 4	22 mg/m³ (TWA) 5 ppm (TWA) (skin)	5 ppm (TWA) (skin)	-
Ammonium hydroxide 1336-21-6	1	50 ppm	Not established	-

3. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW

APPEARANCE AND ODOR:

Color:	amber
Appearance:	liquid
Odor:	ammonia

STATEMENTS OF HAZARD:

DANGER! CAUSES BURNS OF EYES AND SKIN
HARMFUL IF ABSORBED THROUGH SKIN OR SWALLOWED

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

EFFECTS OF EXPOSURE:
The acute oral (rat) and acute dermal (rabbit) LD50 values for this material are estimated to be 0.25 ml/kg and between 200 mg/kg and 1000 mg/kg, respectively. The estimated 4-hout inhalation (rat) value is >2,500 ppm. Direct contact with this material may cause severe eye and skin irritation. Contact with acid may cause liberation of hydrogen sulfide. Hydrogen sulfide has a strong rotten-egg odor, however, some people are unable to smell the gas and exposure will deaden the sense of smell. Therefore, odor is an unreliable indicator of exposure. Repeated or prolonged dermal contact with this material may cause severe allergic skin reactions. Such allergic reactions may be incapacitating for an extended period of time. Overexposure to hydrogen sulfide gas may cause severe eye or respiratory tract irritation, rapid development of coma and respiratory failure. Low levels of hydrogen sulfide may cause headache, dizziness, staggering gait, neurological damage and gastritis. Refer to Section 11 for toxicology information on the regulated components of this product.

---

4. FIRST AID MEASURES

Ingestion:
If swallowed, call a physician immediately. Only induce vomiting at the instruction of a physician. Never give anything by mouth to an unconscious person.

Skin Contact:
Take off immediately all contaminated clothing. Wear impermeable gloves. Wash immediately with plenty of water and soap. Pay particular attention to skin crevices, nail folds, etc. Do not reuse contaminated clothing without laundering. Do not reuse contaminated leatherware.

Eye Contact:
Rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Obtain medical attention immediately.

Inhalation:
Remove to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen. Obtain medical advice if there are persistent symptoms.

---

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Extinguishing Media:
Use water spray or fog, carbon dioxide or dry chemical.

Protective Equipment:
Firefighters, and others exposed, wear self-contained breathing apparatus. Wear full firefighting protective clothing. See MSDS Section 8 (Exposure Controls/Personal Protection).

Special Hazards:
Sulfur dioxide or hydrogen sulfide may be formed under fire conditions. Do not flush to sewer which may contain acid. This could result in generation of toxic and explosive hydrogen sulfide gas.

---

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions:
Where exposure level is not known, wear approved, positive pressure, self-contained respirator. Where exposure level is known, wear approved respirator suitable for level of exposure. In addition to the protective clothing/equipment in Section 8, wear a two piece PVC suit with hood or PVC overalls with hood.

Methods For Cleaning Up:
Cover spills with some inert absorbent. Sweep up into containers for disposal. Flush spill area with water.

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING

Precautionary Measures: Do not get in eyes, on skin or on clothing. Wash thoroughly after handling.

Special Handling Statements: This product should not be mixed with acids since evolution of toxic and explosive hydrogen sulfide gas could result. This precaution does not, of course, apply to addition of this reagent to flotation pulps in amounts customarily used in flotation.

STORAGE
None

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Engineering Measures:
Utilize a closed system process where feasible. Where this material is not used in a closed system, good enclosure and local exhaust ventilation should be provided to control exposure.

Respiratory Protection:
Where exposures are below the established exposure limit, no respiratory protection is required. Where exposures exceed the established exposure limit, use respiratory protection recommended for the material and level of exposure.

Eye Protection:
Prevent eye and skin contact. Provide eye wash fountain and safety shower in close proximity to points of potential exposure. Wear eye/face protection such as chemical splash proof goggles or face shield.

Skin Protection:
Prevent contamination of skin or clothing when removing protective equipment. Wear impermeable gloves and suitable protective clothing.

Additional Advice:
Food, beverages, and tobacco products should not be carried, stored, or consumed where this material is in use. Before eating, drinking, or smoking, wash face and hands thoroughly with soap and water.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Color:	amber
Appearance:	liquid
Odor:	ammonia
Boiling Point:	Not available
Melting Point:	Not available
Vapor Pressure:	Not available
Specific Gravity:	1.13
Vapor Density:	Not available
Percent Volatile (% by wt.):	10 - 15
pH:	9 - 11
Saturation In Air (% By Vol.):	Not available
Evaporation Rate:	Not available
Solubility In Water:	Complete

Volatile Organic Content:	Not available
Flash Point:	Not available
Flammable Limits (% By Vol):	Not available
Autoignition Temperature:	Not available
Decomposition Temperature:	Not available
Partition coefficient (n-octanol/water):	Not available
Odor Threshold:	Not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability: Stable

Conditions To Avoid: Avoid contact with acids, oxidizing agents, free radical initiators, bases or amines. Do not heat material above 79.4 C (175 F).

Polymerization: Will not occur

Conditions To Avoid: None known

Materials To Avoid: Contact with acid, or acidic material such as alum, liberates hydrogen sulfide. Strong mineral acids and/or strong oxidizers may cause exothermic reaction. Chlorosulfonic acid.

Hazardous Decomposition Products:
ammonia
carbon monoxide
carbon dioxide
oxides of sulfur (includes sulfur di and tri oxides)
hydrogen sulfide
phosphoric acid
oxides of phosphorus
oxides of nitrogen

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Toxicological information for the product is found under Section 3. HAZARDS IDENTIFICATION.
Toxicological information on the regulated components of this product is as follows:

The acute oral (rat) and acute dermal (rabbit) LD50 values for cresol are 1454 mg/kg and 2000 mg/kg, respectively. Cresol is corrosive to all tissues; therefore, the liquid may cause severe eye or skin irritation. Prolonged or repeated dermal contact to low concentrations of cresol may produce a skin rash. Ingestion or skin absorption may cause headache, dizziness, blurred vision, ringing of ears, rapid breathing, mental confusion, muscular weakness, loss of consciousness and liver and kidney damage. Prolonged or repeated contact by any route may produce the following signs: vomiting, difficulty in swallowing, salivation, diarrhea, loss of appetite, headache, faintness, dizziness, mental disturbances, skin rash and liver and kidney damage.

Ammonia vapor can cause respiratory tract and eye irritation. Direct contact with ammonia solutions causes irreversible eye damage, mucous membrane swelling and skin burns. The LC50 in rats by inhalation after 1-hour exposure is 7338 ppm (1.27 mg/L). Single dose oral administration of ammonia solution to rats at 350 mg/kg produced no toxic effects.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

This material is not readily biodegradable.

FISH TEST RESULTS

Test: Acute toxicity, freshwater (OECD 203)
Duration: 96 hr.
Species: Rainbow Trout (Oncorhyncus mykiss)
~66 mg/l LC50

DEGRADATION

Test: Biodegradability
Duration: 28 day
<70 % Information based on a structurally similar material

---

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

The information on RCRA waste classification and disposal methodology provided below applies only to the Cytec product, as supplied. If the material has been altered or contaminated, or it has exceeded its recommended shelf life, the guidance may be inapplicable. Hazardous waste classification under federal regulations (40 CFR Part 261 et seq) is dependent upon whether a material is a RCRA `listed hazardous waste`or has any of the four RCRA `hazardous waste characteristics.`Refer to 40 CFR Part 261.33 to determine if a given material to be disposed of is a RCRA `listed hazardous waste`; information contained in Section 15 of this MSDS is not intended to indicate if the product is a `listed hazardous waste.`RCRA Hazardous Waste Characteristics: There are four characteristics defined in 40 CFR Section 261.21-61.24: Ignitability, Corrosivity, Reactivity, and Toxicity. To determine Ignitability, see Section 9 of this MSDS (flash point). For Corrosivity, see Sections 9 and 14 (pH and DOT corrosivity). For Reactivity, see Section 10 (incompatible materials). For Toxicity, see Section 2 (composition). Federal regulations are subject to change. State and local requirements, which may differ from or be more stringent than the federal regulations, may also apply to the classification of the material if it is to be disposed. Cytec encourages the recycle, recovery and reuse of materials, where permitted, as an alternate to disposal as a waste. Cytec recommends that organic materials classified as RCRA hazardous wastes be disposed of by thermal treatment or incineration at EPA approved facilities. Cytec has provided the foregoing for information only; the person generating the waste is responsible for determining the waste classification and disposal method.

---

14. TRANSPORT INFORMATION

This section provides basic shipping classification information. Refer to appropriate transportation regulations for specific requirements.

US DOT

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8

Packing Group: II
UN/ID Number: UN1719
Transport Label Required: Corrosive
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt, Cresylic acid (cresol)
Hazardous Substances:

Component / CAS No.	Reportable Quantity of Product (lbs)
Cresylic acid (cresol)	2500

Comments: Hazardous Substances/Reportable Quantities - DOT requirements specific to Hazardous Substances only apply if the quantity in one package equals or exceeds the product reportable quantity.

TRANSPORT CANADA

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8
Packing Group: II
UN Number: 1719
Transport Label Required: Corrosive
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt

ICAO / IATA

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8
Packing Group: II
UN Number: 1719
Transport Label Required: Corrosive
Packing Instructions/Maximum Net Quantity Per Package:
Passenger Aircraft: 809; 1L
Cargo Aircraft: 813; 30L
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt

IMO

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8
UN Number: 1719
Packing Group: II
Transport Label Required: Corrosive
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt

---

15. REGULATORY INFORMATION

INVENTORY INFORMATION

United States (USA): All components of this product are included on the TSCA Chemical Inventory or are not required to be listed on the TSCA Chemical Inventory.

Canada: All components of this product are included on the Domestic Substances List (DSL) or are not required to be listed on the DSL.

European Union (EU): All components of this product are included on the European Inventory of Existing Chemical Substances (EINECS) or are not required to be listed on EINECS.

Australia: All components of this product are included in the Australian Inventory of Chemical Substances (AICS) or are not required to be listed on AICS.

China: All components of this product are included on the Chinese inventory or are not required to be listed on the Chinese inventory.

Japan: All components of this product are included on the Japanese (ENCS) inventory or are not required to be listed on the Japanese inventory.

Korea: All components of this product are included on the Korean (ECL) inventory or are not required to be listed on the Korean inventory.

OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

The following components of this product may be subject to reporting requirements pursuant to Section 313 of CERCLA (40 CFR 372), Section 12(b) of TSCA, or may be subject to release reporting requirements (40 CFR 307, 40 CFR 311, etc.) See Section 13 for information on waste classification and waste disposal of this product.

Component / CAS No.	%	TPQ (lbs)	RQ(lbs)	S313	TSCA 12B
Cresylic acid (cresol) 1319-77-3	0 - 4	None	100	Yes	No
Ammonium hydroxide 1336-21-6	1	None	1000	No	No

PRODUCT HAZARD CLASSIFICATION UNDER SECTION 311 OF SARA

- Acute

16. OTHER INFORMATION

NFPA Hazard Rating (National Fire Protection Association)

Health: 3 - Materials that, under emergency conditions, can cause serious or permanent injury.

Fire: 1 - Materials that must be preheated before ignition can occur.

Reactivity: 0 - Materials that in themselves are normally stable, even under fire exposure conditions.

Reasons For Issue: Revised Section 15

Randy Deskin, Ph.D., DABT +1-973-357-3100

MALZEME GÜVENLİK VERİ FORMU

1. ÜRÜN VE ŞİRKET BİLGİLERİ

Ürünün adı	**Cupper 2000**
Üretici ve İthalatçı Firma	İnanoğlu Kimya San.ve Tic.Ltd.Şti.
Adres	Çınar mah.Site çıkmazı sk.13/21 Maltepe/İstanbul
Telefon	0216.367 0220
Faks	0216.367 0230
Acil Durum Yardım İçin	0532.680 8080 Serdar Bey

2- BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Kimyasal Adı No.1

Kimyasal Adı No.2	Bakır Sülfat Pe .tahidrat
Kimyasal formülü No.2	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$

3.TEHLİKE BİLGİLERİ

Etiket üzerindeki işareti	
Kimyagerlerin risk sınıflandırması	Seviye 2: Ürün, genellikle tehlike arz etmez.
a) İnsan Sağlığına Riskleri	
Aşırı maruz kalma etkileri	
Soluma	Uçucu olmayan ürün solunum problemlerine neden olmaz. Yüksek ısı kaynaklarına maruz kalmadığı sürece, solunum problemlerine veya akciğer ödemine neden olabilen gazlar oluşturmaz.
Ciltle temas	Çabucak yıkanmazsa, ciltte hafif bir tahrişe neden olur. Uzun süreli ve sık sık tekrarlanan cilt teması, bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilir
Gözle temas	Gözlerde yanmaya neden olabileceği için gözlerle teması (tahriş edici) t..ılikelidir.
Yutma	Ürün toksiktir; mide bulantısı ve kusmaya yol açar. Ağız, yemek borusu ve midedeki mukoza zarında yanmalara neden olur. Metabolizma, karaciğer, kan, üriner sistem, sinir ve kardiyovasküler sistemi etkileyebilir. Çocuklardan ve tecrübesiz insanlardan uzak tutun.
Kronik aşırı maruz kalma etkileri (uzun bir zaman)	Solunum problemlerine neden olmaz.
b) Çevreye Riskleri:	Arılara, kuşlara veya balıklara zehirli değildir. Yine de, ürünü israf etmeyin ve ekipmanları her türdeki su kaynaklarında yıkamayın.
c) Maddenin Özel Riskleri	Söz konusu değil.

4- İLKYARDIM

Cilde ve giysilere temas ederse	Kirlenmiş giysileri çıkarın ve cildi hemen bol suyla yıkayın. Cilt tabakasını iyice temizleyin. Tahriş olmaya devam ederse doktor yardımı alın.
Teneffüs edilirse	Söz konusu değil.
Ciltle temas ederse	Bulaşan cildi su ve sabunla yıkayın.
Gözle temas ederse	Bol suyla 15 dakika boyunca yıkayın.
Yutulursa	Asla bilinçsiz bir kişiye içecek veya yiyecek vermeyin. Mümkünse 2 bardaktan daha az su veya süt içirin. Tıbbi yardım isteyin.
Doktorlara Not	Sağlık personeliyle doğrudan kusturmaya teşvik edin. Ürünü yutan hastalara suyu fazla miktarda verin. Solunum yollarını açık tutun. Asla bilinçsiz bir kişiye içecek veya yiyecek vermeyin

5- YANGINLA MÜCADELE TEDBİRLERİ:

Yangın söndürme maddesi	Küçük yangınlarda alkole dayanıklı karbonik anhidrit, kuru kimyasal toz, kuru kum veya köpük uygulayın. Büyük yangın durumunda su buğusu veya alkole dirençli köpük kullanılmalıdır. Tehlikeye sebebiyet verilmeksizin yapılması mümkün olduğunda, hassas maddeler yangın alanından uzaklaştırılmalıdır. Daha sonra bertaraf edilmesinde faydalanmak üzere, yangını kontrol altında tutan suyun tutulması için bir hendek açılmalı, malzeme yayılmamalıdır.
Yangınla mücadelede özel yöntemler	Söz konusu değil
İtfayecilere koruyucu ekipmanlar	İtfayeciler, gerekli solunum aparatlarını içeren donanıma sahip olmalıdır.

6- KAZARA DÖKÜLME DURUMUNDA ALINACAK TEDBİRLER

Dökülenlerin toplanması	Temizlik malzemeleriyle gereksiz karışımlar yapmaktan kaçının.
Personelin koruyucu ekipmanları	Koruyucu elbise giyinin.
Atmosfere zarar vermeyi önlemek için yapılan uyarılar	Ürün sıvı tutulursa, atmosferle reaksiyonu yoktur.
Temizleme metotları	Dökülen tüm malzemeyi uzaklaştırın ve bertaraf edin.
Atıkların (paketlerin) bertaraf edilmesi	Atıkları yerel düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin.

7- KULLANMA VE DEPOLAMA

Teknik tavsiyeler	Ürün herhangi bir çevre sıcaklığında uygulanabilir.
Elektrikli ekipmanları kullanmak için uyarılar	Aşındırıcı özellikleri yoktur.
Güvenli kullanım için tavsiyeler	Ürünü kullanırken bir şey yemeyin veya içmeyin, iş günü bitiminde giysilerinizi değiştirin, bol su ve sabunla yıkayın.
Depolama şartları	Organik malzemenin bozulmasını önlemek için ürünü yüksek sıcaklıklara maruz bırakmayın. Serin ve kuru yerde depolayın.
Önerilen ambalaj ve no satıcı için	Bunlar, ürün izolatlarının ortamda muhafaza

yeterlidir	edilmesine izin verir ve nem tavsiye edilir. Metal materyallerden kaçının.

8- ÖZEL MARUZ KALMA KONTROLÜ/ KORUNMA

Maruz kalma olasılığını azaltmak için Önlemler	Yok.
NIOSH tarafından onaylanmış solunum koruması	Yok.
Koruyucu eldiven	Lastik veya plastik eldiven kullanın.
Gözlerin korunması	Ürünün sıçramasını önlemek için koruyucu gözlük kullanın.
Diğer koruyucu ekipmanlar	Acil durum için uygun koruyucu giysiler kullanın.
Havalandırma	Havalandırmada özel şartlar gerekli değildir.

9- FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Fiziki durum	**Kristal Toz Şeklinde**	
Görünüş ve koku	**Saydam Mavi Renkli**	
Kitosan konsantrasyonu	1.5% w/w 1.9% w/v	
Konsantrasyon olarak:		
Bakır Sülfat Pentahidrat	24.5% w/w	30.5% w/v
Bakır (element)	6.2% w/w	7.8% w/v
pH	5-6	
Tutuşma noktası	Söz konusu değil.	
Bozunma sıcaklığı	Ayrışma için ısıtıldığında, zehirli olmayan gazlar yayar.	
Otomatik ateşleme sıcaklığı	Söz konusu değil.	
Yangın veya patlama tehlikeleri	Yangın veya patlama tehlikesi yoktur.	
25ºC' de buhar basıncı	Söz konusu değil.	
Serbest yoğunluk	1.243 g/mL	
Su ve diğer solventlerdeki çözünürlük	Kısmen suda 6.0' ın altındaki pH' da çözünür ve organik maddelerin çoğunda çözünmez.	

10- STABİLİTESİ VE REAKTİVİTESİ

Stabilitesi	Hava veya suyla reaksiyona girmez; ama büyük ölçüde metal aşındırıcıdır.
Kaçınılması gereken durumlar	Oksitleyici maddelerden kaçının. Biorend Copper Plus' ı uygularken, aktif maddenin çökelmesini önlemek için; suyun pH'sının 6.5'in altında olduğundan emin olun. Eğer suyun pH' sı 6.5'in üstündeyse, aktif maddenin çökelmediğinden emin olmak için; Biorend Copper Plus' ı eklemeden önce bir tampon suya eklenmelidir.
Kimyasal uyumsuzluk (sakınılması gereken maddeler)	Materyallerin tümü, Bakır Sülfat ile aşınabilir.
Tehlikeli ayrışma ürünleri	Oksitleyici maddelerle uyumsuz.
Tehlikeli polimerleşme	Oluşmaz.

11- TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Toksikolojik test verileri	Zehirli değildir.
Toksikolojik test verileri (uzun bir süre)	Kronik maruz kalma düzeyinin düşüklüğü genellikle güvenli olarak kabul edilir.

Lokal veya sistemik etkileri	Etkisi yok.
Alerjik duyarlılığı	Ciltle tekrarlanan bir temas dermatit'e neden olabilir..

12- EKOLOJİK BİLGİLER

Kararsızlık	Ürün havada tepki vermez.
Kalıcılık/ Bozunurluk	Çevrede kolayca biyobozunur.
Biyobirikim	Tesislerde Biyostimülasyon maddesi olarak Bakır Sülfatın dahil edilmektedir.Diğer taraftan, kitosan bitkilerde biyobiriken değildir.
Çevreye etkileri	Çevreye olumsuz etkisi yoktur. Ürün zarasızdır; ancak su ve toprakla temasının önlenmesi tavsiye olunan bir gübredir. Ürün havada tepki vermez. Çevrede kolayca biyobozunur.

13- İMHA ETME BİLGİLERİ

Atıkları imha etne metotları	Etiketteki talimatlarla uyumlu olarak uygulayın veya yetkili bir tesiste yakın. Su kanallarına veya kanalizasyon sistemine akıtmayın. Alternatif yöntemlerin kabul edilmesi için federal devlet veya yerel bertaraf makamlarına danışın.
İmha etme metotları (plastik ambalajlar)	Kabı üç misli suyla yıkayın (veya eşdeğeri). Daha sonra geri dönüşüm veya yenileme için veya patlatma ve külleştirme veya devlet veya yerel idareler tarafından izin verilmesi halinde yakmak suretiyle sıhhi depo alanlarında bertaraf edilmelidir. Yakma durumunda dumandan uzak durulmalıdır.

14- TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

Uygulanabilme farkı NCh 2190	Tehlikeli madde olarak uygulanamaz.
N° NU.	Uygulanamaz.
ABD ULAŞTIRMA BİLGİLERİ DEPARTMANI:	
D.O.T. Uygun Nakliye Adı (49CFR172.101-102)	Yok
D.O.T. Tehlike Sınıflandırması (CFR 172.101-102)	Yok
Tehlikeli Madde (49CFR CERCLA List)	Yok
RQ(lbs)	Yok
D.O.T. Etiket Gereksinimi (49CFR172.101-102)	Yok
D.O.T. Poster Gereksinimi (CFR172.504)	Yok
Zehir Bileşeni (49CFR172.203(K))	Söz Konusu Değil.

15- YASAL BİLGİLER

Uygulanabilir Uluslararası Normlar	Uygulanamaz
Uygulanabilir Ulusal Normlar	Uygulanamaz
Etiket Üzerindeki İşareti	Uyarı

16- DİĞER BİLGİLER

Bu bilgilendirme sayfasında verilen veriler güvenilir kaynaklardan elde edildi. Bu formda belirtilen görüşler uzman profesyonellere aittir. Bu sayfadaki bilgiler şu anda bilgi verme konusundadır. Bu bilgilerin ve ürünün kullanımının üreticinin kontrolü dışında olduğu dikkate alınırsa, şirket bu kavramların bazıları için sorumluluk üstlenmez. Ürünün güvenli kullanım şartlarını belirlemek kullanıcının yükümlülüğündedir.

ISO9001:2000 Certified



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Section 1 - Chemical Product and Company Identification

MSDS Name:
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS
Catalog Numbers:
LC27220
Synonyms:
White vitriol; zinc vitriol.
Company Identification:
LabChem, Inc.
200 William Pitt Way
Pittsburgh, PA 15238
Company Phone Number:
(412) 826-5230
Emergency Phone Number:
(800) 424-9300
CHEMTREC Phone Number:
(800) 424-9300

Section 2 - Composition, Information on Ingredients

CAS#	Chemical Name:	Percent
7446-20-0	Zinc sulfate, heptahydrate	100%

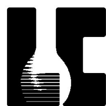
Section 3 - Hazards Identification

Emergency Overview

Appearance: *White crystals*
Warning! Causes severe eye irritation and possible eye injury. Causes skin and respiratory tract irritation. May be harmful if swallowed. Very toxic to aquatic organisms.
Target Organs: Respiratory system, eyes, skin.

Potential Health Effects

Eye:
Contact may cause severe eye irritation and possible eye damage.
Skin:
Causes skin irritation.
Ingestion:
May cause irritation of the digestive tract. May be harmful if swallowed.
Inhalation:
Dust is irritating to the respiratory tract. May be harmful if inhaled.
Chronic:
No information found.



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Section 4 - First Aid Measures

Eyes:
Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes, occasionally lifting the upper and lower lids until no evidence of chemical remains. Get medical aid at once.

Skin:
Immediately flush skin with plenty of soap and water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Get medical aid.

Ingestion:
Do not induce vomiting. Get medical aid at once.

Inhalation:
Give artificial respiration if necessary. Move victim to fresh air. Keep victim warm and at rest. Get medical aid at once.

Notes to Physician:
Treat symptomatically and supportively.

Section 5 - Fire Fighting Measures

General Information:
As in any fire, wear a self-contained breathing apparatus in pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent), and full protective gear.

Extinguishing Media:
For small fires, use dry chemical, carbon dioxide, water spray or alcohol-resistant foam.

Autoignition Temperature:
No information found.

Flash Point:
No information found.

NFPA Rating:
Health-2; flammability-0; reactivity-0

Explosion Limits:
Lower: n/a Upper: n/a

Section 6 - Accidental Release Measures

General Information:
Use proper personal protective equipment as indicated in Section 8.

Spills/Leaks:
Vacuum or sweep up material and place into a suitable disposal container. Avoid generating dusty conditions. Provide ventilation. This material is a water pollutant and should not be emptied into drains.

Section 7 - Handling and Storage



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Handling:

Wash thoroughly after handling. Use with adequate ventilation. Minimize dust generation and accumulation. Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Avoid breathing dust.

Storage:

Store tightly closed at room temperature. Protect from heat and incompatibles.

Section 8 - Exposure Controls, Personal Protection

Engineering Controls:

Facilities storing or utilizing this material should be equipped with an eyewash facility and a safety shower. Use adequate general or local exhaust ventilation to keep airborne concentrations below the permissible exposure limits.

Exposure Limits:

Chemical Name:	ACGIH	NIOSH	OSHA
Zinc sulfate, heptahydrate	none listed	none listed	none listed

OSHA Vacated PELs:

Zinc sulfate, heptahydrate: No OSHA Vacated PELs are listed for this chemical.

Personal Protective Equipment

Eyes:

Do not wear contact lenses when working with chemicals. Wear appropriate protective eyeglasses or chemical safety goggles as described in 29 CFR 1910.133.

Skin:

Wear appropriate protective gloves to prevent skin exposure.

Clothing:

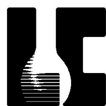
Wear appropriate protective clothing to prevent skin exposure.

Respirators:

Follow the OSHA respirator regulations found in 29 CFR 1910.134 and ANSI Z88.2. Use a NIOSH/MSHA approved respirator if exposure limits are exceeded or if irritation or other symptoms are experienced.

Section 9 - Physical and Chemical Properties

Physical State:	Crystals
Color:	White
Odor:	Odorless
pH:	4.4-6 (5% aq soln)
Vapor Pressure:	Not available
Vapor Density:	Not available
Evaporation Rate:	Negligible
Viscosity:	Not available
Boiling Point:	Not available
Freezing/Melting Point:	100°C
Decomposition Temperature:	> 500°C
Solubility in water:	Soluble
Specific Gravity/Density:	3.54 g/cm3 @ 25°C
Molecular Formula:	ZnSO4.7H2O



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Molecular Weight: 287.55

Section 10 - Stability and Reactivity

Chemical Stability:
Stable under normal temperatures and pressures. Efflorescent (tending to lose water molecules of hydration) in dry air.

Conditions to Avoid:
High temperatures.

Incompatibilities with Other Materials:
Strong bases.

Hazardous Decomposition Products:
Oxides of sulfur, toxic fumes of zinc oxide.

Hazardous Polymerization:
Has not been reported.

Section 11 - Toxicological Information

RTECS:
CAS# 7446-20-0: ZH5300000

LD50/LC50:
CAS# 7446-20-0:
Oral, mouse: LD50 = 200 mg/kg;
Oral, rat: LD50 = 1260 mg/kg

Carcinogenicity:
CAS# 7446-20-0: Not listed by ACGIH, IARC, NTP, or CA Proposition 65.

Epidemiology:
No information available.

Teratogenicity:
No information available.

Reproductive:
No information available.

Mutagenicity:
No information available.

Neurotoxicity:
No information available.

Section 12 - Ecological Information

Ecotoxicity:
No information available.

Environmental:
Very toxic to aquatic organisms.



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Section 13 - Disposal Considerations

Dispose of in accordance with Federal, State, and local regulations.

Section 14 - Transport Information

US DOT

Shipping Name: Not regulated.
Hazard Class:
UN Number:
Packing Group:

Section 15 - Regulatory Information

US Federal

TSCA:

CAS# 7446-20-0 is not on the TSCA Inventory because it is a hydrate. It is considered to be listed if the CAS number for the anhydrous form is on the inventory (40CFR720.3(u)(2)).

SARA Reportable Quantities (RQ):

None.

CERCLA/SARA Section 313:

This material contains Zinc sulfate, heptahydrate (listed as Zinc compounds), 99%, (CAS# 7446-20-0) which is subject to the reporting requirements of Section 313 of SARA Title III and 40 CFR Part 373.

OSHA - Highly Hazardous:

Not considered highly hazardous by OSHA.

US State

State Right to Know:

CAS# 7446-20-0 can be found on the following state right to know lists: California, (listed as Zinc compounds), Pennsylvania, (listed as Zinc compounds).

California Regulations:

Not listed.

European/International Regulations

Canadian DSL/NDSL:

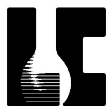
CAS# 7446-20-0 is listed on Canada's DSL List.

Canada Ingredient Disclosure List:

CAS# 7446-20-0 is not listed on the Canadian Ingredient Disclosure List.

Section 16 - Other Information

MSDS Creation Date: October 11, 2006
Revision Date: None



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Information in this MSDS is from available published sources and is believed to be accurate. No warranty, express or implied, is made and LabChem Inc. assumes no liability resulting from the use of this MSDS. The user must determine suitability of this information for his application.

SÖNMEMİŞ KİREÇ

MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMU

27/01/2006

1. MADDENİN / TANITIMI / HAZIRLANMASI / ŞİRKET VEYA İŞLETMENİN TANITIMI

Ürünün Adı: SÖNMEMİŞ KİREÇ (KALSİYUM OKSİT)

Şirket : NUH YAPI ÜRÜNLERİ VE MAK. SAN. A.Ş.

Kimyasal adı : - Malzeme calsiyum oksittır. CaO Corrosive malzemedir.

Kullanma yeri: Nötralizasyon, flokülasyon, metalurji flux oluşturma, arıtma , stabilizasyon vb.

2. BİLEŞİMİ VE İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİLER

Tehlikeli Bileşenler	Ağırlığın %'si	CAS No.
	%80 -90 CaO	1305-78-8

Malzeme calsiyum oksittır.

3.TEHLİKE TANIMI

3.1 tehlike endikasyonu Xi tahriş edici
3.2 insana zararları R41 gözde ciddi hasar yapma tehlikesi

deri ve gözleri tahriş eder. Nemli ortamlarda yanık oluşturabilir. Gözlerde önemli derecede hasara sebep olabilir. Solunum ve gastro-intestinal yollarını tahriş edebilir. Zarar teşkil ettiği alan limiti 2 mg/m^3

Su ile hızla reaksiyona girerek sönmüş kirece dönüşür. sönmüş kireç su ile reaksiyona girerek baz oluşturur.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

Soluma : boğazı ve burnu en az 20 dak. su ile yıkayın Gerekli ise tıbbi yardım iste

Deri ile Temas: etkilenen bölgeyi su ile yıkayın sonra sabun veya seyreltilmiş deterjan ve suyla tekrar yıkayın. Kireç bulaşmış giysiyi çıkarın.

Göz ile Temas: en az 20 dak. su ile yıkayın. % 2 lük borik asit solüsyonu ile yıkamak uygundur. Göze zarar vermeden bir pamuk parçası ile gözdeki küçük parçacıkları çıkarın. **Tıbbi yardım arayın. Bunları çabuk yapın**.

Yutma: ağzı su ile yıkayın ve bol miktatrda su veya süt için. Gerekli ise tıbbi yardım iste.

Doktora öneri: doymuş solüsyonda PH 12,6 dir. Asitlerle kuvvetli reaksiyona girer.

5.YANGINA KARŞI ÖNLEMLER

Söndürme yöntemleri: madde yanıcı değildir. Su ile reaksiyonda oluşan ısı yanıcı maddelerde yanma/tutuşma riskine sebep olabilir.

6. KAZA SONUCU DÖKÜLDÜĞÜNDE ALINACAK ÖNLEMLER

Kişisel Önlemler: ferdi koruma önlemleri alınız. 8. Paragrafa bakınız.

Çevresel Önlemler : yer üstü sularına dökmemeğe dikkat ediniz. Eğer bol su ile sulandırılırsa az miktarlarda kanalizasyona atılabilir. sulu suspansiyonlarda bazik olarak reaksiyon gösterip, balıklar üzerinde zehir etkisi vardır

Temizleme yöntemleri : ürünü kuru bir şekilde çabucak alınız.

7. KULLANMA VE SAKLAMA

Kullanma : toz çıkmasına engel olun. Su ile temasına engel olun**.**

Saklama: kuru ortamlarda depolayın.

8. MARUZ KALINMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUMA

Zarar teşkil ettiği alan limiti 2 mg/m3. toz seviyesini en az seviyede tut. Deri ve gözle teması önle. Tulum, eldiven , gözlük, çizme giyilmelidir. Toz seviyesi havalandırma ekipmanı yada doğal havalandırma sistemi gerekirse respiratör ile kontrol altında tutulmalıdır.

Tehlikeli Bileşenler :
Kaçımılacak durumlar; kalsiyum oksit su ile sönmüş kirece dönüşür. kalsiyum hidroksit su aracılığı ile alüminyumla reaksiyona girer

Ca(OH)2 + 2Al + H2O  Ca(Al(OH)4)2 +H2

Kaçınılacak maddeler; asitlerle kuvvetli reaksiyona girer. Su ile reksiyonunda ısı oluşur.

Solunum Korunması: çevredeki havada kireç konsantrasyonu 2 mg/m3 aşarsa bir toz maskesine ihtiyaç vardır.

Havalandırma : zarar teşkil ettiği alan limiti. 2 mg/m3

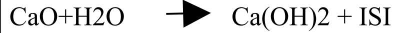
Koruyucu Eldivenler: eller eldivenle korunmalıdır.

Gözlerin Korunması: endüstriyel işlemlerde koruma gözlükleri takınız.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

9.1 görünüşü; kelle, granül veya toz şeklinde
9.2 kokusu; kokusuz
9.3 erime noktası; 2570 C .
9.4 Kaynama noktası; 2850 C
9.5 Patlama tehlikesi; patlayıcı değil
9.6 Tutuşabilirlik; tutuşmaz
9.7 Spesific gravity; 3200-3400 kg/m3
9.8 PH (25 C de) 12,6 doymuş solüsyonda

10. KALICILIK VE REAKTİVİTE

SU VE ISI İLE REAKSİYONU ÇOK KUVVETLİDİR. ASİTLERLE KUVVETLİ REAKSİYONA GİRER.
Su ile sönmüş kirece dönüşür.
CaO+H2O  Ca(OH)2 + ISI
Kaçımılacak durumlar; kalsiyum hidroksit su aracılığı ile alüminyumla reaksiyona girer
Ca(OH)2 + 2Al + H2O  Ca(Al(OH)4)2 +H2

HAVA VE NEM İLE TEMASI ENGELLENMELİDİR.

Nemli ortamlarda aluminyum, kurşun ve pirinci okside eder.

11. TOKSİKOLOJİ BİLGİLERİ

Zehirleyici değildir. Sıhhate etkisi için 3. Ve 4. Bölümlere bakınız. Kalsiyum hidroksit gübre olarak kullanıldığı gibi, içme suyu ve atık su arıtılmasındada kullanılır. Fakat sulu suspansiyonlarda bazik olarak reaksiyon gösterip, balıklar üzerinde zehir etkisi vardır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

Ph değeri 1,25 gr/lt 20 C de =12,6 dır.

sulu suspansiyonlarda bazik olarak reaksiyon gösterip, su yaşamı üzerinde zehir etkisi vardır

13. ELDEN ÇIKARMA ÖNERİLERİ

yer üstü sularına dökmemeğe dikkat ediniz.. Killi topraklarda stabilizasyon için kullanılır. Arıtma tesislerinde kullanılır.

14. NAKLİYE BİLGİLERİ

Kirecin taşınması ADR tüzüğüne tabi değildir.

taşıma esnasında etrafa toz saçılmamalıdır. Korrosiv/aşındırıcı durum havadan taşıma durumunda dikkate alınmalıdır.

15. DÜZENLEME BİLGİLERİ

Avrupa Sınıflandırılması : EEC YÖNERGESİ

Sembol **:** Xi irritating

R-Deyimi : R 41 gözlerde ciddi hasar yapma tehlikesi

S- Deyimi (leri) **:** S 26 gözlerle temas ettiğinde hemen bol suyla yıkayınız ve tıbbi yardim sağlamaya çalışın**.**

S 39 göz/yüz koruyucuları takın.
S2 Çocuklardan uzak tutunuz.

16. DİĞER BİLGİLER

Bu bilgiler ,teknik kullanma/yararlanma notlarının tamamlayıcısıdır. Ürünün istenilen amaca uygunluğu hakkındaki karar kullanıcı tarafından verilecektir. Bu belge kullanıcıyı hareketini düzenleyen tekstin tamamının bilinmesi ve uygulanmasından muaf tutmaz. Kullanıcı ürünü kullanmak için gerekli önlemlerin tamamını almaktan sorumlu olacaktır.

Halime KOŞLU
Kalite Güvence Şefi

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455014
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

1. MADDE VE FİRMA TANITIMI

1.1 Madde Hakkında Bilgiler	
TicariAdı	METİL İZOBUTİL KARBİNOL
Kimyasal Adı	4-metilpentan-2-ol
Eş Anlamlıları	Metil izobütil karbinol, 4 Dimetil bütanol-2, İzobutil-metil karbinol ,Izobutilmetilmetanol
Ürün Kodu/No	455014
CAS[1] No	108-11-2
EINECS[2] No	203-551-7
Molekül Ağırlığı	102,18 g/mol
Molekül Formülü	$C_6H_{14}O$
Yapısal Formülü	$H_3C-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-OH$
1.2 Kullanımı/Uygulama Alanı	
	Maddenin Dağılımı Endüstriyel kullanımı: Toplu olarak büyük ölçekli maddelerin imalatı (petrol ürünleri dahil); ince kimyasalların üretimi Kaplama Sanayi Kullanımı (endüstriyel) (Formülasyon hazırlıkları [karıştırılması] ve / veya yeniden paketleme (alaşımlar hariç)) Maddenin Formulasyonunda (Formülasyon hazırlıkları [karıştırma] ve / veya yeniden paketleme (alaşımlar hariç)) Endüstriyel olarak kullanımı: Fonksiyonel sıvılarında kullanımı Fonksiyonel akışkan olarak profesyonel kullanımı: Kamu alanı (idare, eğitim, eğlence, hizmet, esnaf)) Endüstriyel olarak sanayide kullanımı: Madeni yağ ve gres katkısı Endüstriyel kullanımı: Madencilik sektöründe kullanımı Endüstriyel kullanımı: Üretimde polimer işlemesinde kullanımı Profesyonel kullanımı: Kamu alanında (idare, eğitim, eğlence, hizmet, esnaf)) polimer işlenmesi Endüstriyel Kullanımı: Petrol ve Gaz saha sondaj ve üretim faaliyetlerinde Laboratuar reaktifi olarak sanayide kullanımı Laboratuar reaktifi olarak Profesyonel kullanımı
1.3 Üretici Firma :	
1.3.1 Üretici	
Firma Adı	**Quimidroga, S.A.**
Adresi	Tuset, 26 08006 Barcelona / İSPANYA
Telefon	+34 93 236 36 36
E-mail	msds@quimidroga.com
1.3.2 İthalatçıTemsilci:	
Firma Adı	**Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**
Adresi	Kore şehitleri Cad. Yonca Apt. C Blok No:151/1Şişli/İstanbul

Telefon	0 212 275 53 62
E-mail	eerguder@quimidroga.com

1.4 Güvenlik Bilgi Formu Hakkında Bilgi Veren

Elçin Ergüder

1.5 Acil Hallerde Danışma

Firma Danışma	0 212 275 53 62
Uluslararası Acil Danışma Hattı	+34 93 236 36 36
Acil İlk Yardım Merkezi	112
Zehir Danışma Merkezi	114
İtfaiye	110

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde Veya Karışımın Sınıflandırılması:

2.1.1 Zararlılık Sınıflandırması (RG[3].-11.12.2013- 28848)

- Alev Sıvı.3; H226
- Göz Tah.2; H319
- BHOT. Tek Mrz.3; H335

2.2 Etiket Unsurları

2.2.1. Etiketleme (RG.-11.12.2013- 28848)

Ürün kimliği

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

- 4-metilpentan-2-ol

Zararlılık İşaretleri



Uyarı Kelimesi

- DİKKAT

Zararlılık İfadeleri

H226	Alevlenir sıvı ve buhar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

Önlem İfadeleri

Genel

-	

Tedbir

P210	Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. - Sigara içilmez
P261	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın

Müdahale

P312	ZEHİR MERKEZİNİ veya doktoru/hekimi arayın.

P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
Depolama	
P403+P233	İyi havalandırılmış bir alanda depolayanız. Kabı sıkıca kapalı tutun.
Bertaraf	
-	
İlave Zararlılık Bilgisi İfadeleri	
EUH066	Tekrarlı maruz kalmalarda ciltte kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir.

2.3 Diğer Zararlar

· Bilgi Yok

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

· METİL İZOBUTİL KARBİNOL > %98,5 içerir.

3.2 Karışımlar

İhtiva ettiği tehlikeli maddeler:

MADDE VEYA BİLEŞİK	EINECS[4] NO	CAS[5] NO.	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA SEA[6] (CLP[7])
4-Metilpentan-2-ol	203-551-7	108-11-2	>=98,5	Alev Sıvı.3; H226 Göz Tah.2; H319 BHOT. Tek Mrz.3; H335

3.2.1 Notlar: Belirtilmemiş

M-Faktör: Belirtilmemiş

Spesifik Konsantrasyon Limitleri: Belirtilmemiş

3.2.2 Ek uyarılar:

Konu ile ilgili zarar tanım cümlelerinin tamamı 16. bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması

4.1.1 Genel

Duş altında: Derhal kirlenmiş olan giysilerinizi çıkarınız(ayakkabılar dahil).

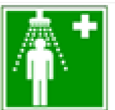
4.1.2 Solunum:

Hastayı temiz havaya çıkarın. Solunum durmuşsa, suni teneffüs yapın. Solunum yavaşlamış ise oksijen verin. Tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin. Problem durumunda: Hastaneye yatış gerçekleştirin.



4.1.3 Deri İle Temas:

Bol su ile iyice hemen yıkayın. Bir hekime danışın. Geniş kapsamlı yanıklar durumunda, hastaneye götürün.



4.1.4 Göz İle Temas:

Kontak lens var ise çıkarın. Göz kapaklarının altı da dahil olmak üzere gözleri bol su ile en az 15 dakika iyice yıkayın. Acilen tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.5 Yutma:

Bilinci yerinde değilse kusturmayın. Bol su ile ağzı çalkalayın ve suyu geri tükürün. Hastaneye götürün.



4.2 Akut Ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler Ve Etkiler

Solunması Halinde	Buharı uyuşukluğa ve baş dönmesine neden olabilir.
Ciltle Temasında	Tekrarlanan maruziyette deride kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir.
Gözle Temasında	Göz tahrişine yol açar.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Genel manada kimyasalların yutulması halinde zararlı olabilir.
Diğer	Bilgi Yok

4.3 Tıbbi Müdahale Ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler

Baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, göz ve deri tahrişi.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1 Yangın Söndürücüler:

Uygun Söndürücü Ortamlar	Su spreyi, Kuru toz, Karbon dioksit (CO_2), polar çözücüler için özel köpük
Uygun Olmayan Söndürücü Ortamlar	Yüksek hacimli su jeti
Diğer Açıklamalar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.

5.2 Madde Veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar:

Yanma İle İlgili Zararlar	Yanıcı sıvı. Buharları havadan ağırdır ve zeminde yayılabilir. Belirli bir mesafeden buharlarının yeniden ateşlemesi olabilir. Sıcak emdirilmiş izolasyon malzemesi zamanla, kendiliğinden tutuşabilir. Termik ayrışma veren yanıcı ve zehirli ürünler: yanma ile karbon oksitler, Organik buharlar
Patlama İle İlgili Zararlar	Bilgi Yok
Reaktivite İle İlgili Zararlar	Bilgi Yok
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok.

5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler:

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Yangınla Mücadele Talimatları	Su püskürtme yöntemini açılmamış kapları soğutmak için kullanın. Konteynerlerin hızla hareket edebilir olduğundan emin olun. Yangın durumunda, yakındaki kapları çıkarın.
Yangınla Mücadele Personeli İçin Koruyucu Ekipman	Yangın durumunda, oksijen tüplü komple maske kullanın. Kimyasallara karşı koruyucu komple tulum giyin.
Diğer Açıklamalar	Yangın durumunda alanı boşaltın. Kontrol altına alınamayan büyük yangınlarda yetkili birimlere haber verin alanı boşaltın.

5.4 Diğer Bilgiler

Personeli güvenli alana çıkartın.
Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım Ve Acil Durum Prosedürleri:

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

6.1.1 Acil Durum Personeli Olmayanlar İçin

Koruyucu Ekipman	Cilt, göz, kişisel giysideki bulaşmaları önlemek için uygun koruyucu donanım kullanın. Bu formun sekizinci bölümüne bakınız.
Acil Durum Prosedürleri	Bu ürün alevlenebilir özelliktedir. Tutuşturucu kaynaklardan, ısıdan, elektrikli cihazlardan, kıvılcımdan ve alevden uzak tutun. Yeterli havalandırma sağlayın. Personeli güvenli alana çıkarın. Tehlikeli alanı boşaltın Acil durum prosedürleri için uzmana danışın
Diğer Açıklamalar	Tüm güvenlik önlemleri iyice okunup anlaşılana kadar ürünle temas etmeyin, dokunmayın.

6.1.2 Acil Durumda Müdahale Eden Kişiler İçin

Koruyucu Ekipman	Uygun koruyucu elbise, eldiven ve göz/yüz koruyucu ekipman kullanın.
Acil Durum Prosedürleri	İlgili olmayan personeli uzaklaştırın, alanı boşaltın. Bu ürün alevlenebilir özellik gösterir. Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.
Diğer Açıklamalar	Personelin tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olun.

6.2 Çevresel Önlemler:

Kum veya toprak ile set çekin (yanıcı madde kullanmayın).
Uygun olmayan şekilde çevreye deşarj edilmesi toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz yetkilileri bilgilendiriniz.

6.3 Muhafaza Etme Ve Temizleme İçin Yöntemler Ve Materyaller:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.
Zararlı madde karışmış malzemeyi uygun bir konteynere yerleştiriniz ve madde 13'e göre tasfiye ediniz.

6.3.1 Dökülmenin Kontrol Alımına Dair Tavsiyeler

Etiketli atıl acil tankına pompalayın.
Nemli ürün: Bir inert emici bir malzeme ile eminiz. Ürünü geri kazanın.
Ürünü yakarak (yerel ve ulusal düzenlemelere uygun olarak) yok edin.

6.3.2 Dökülmenin Temizlenmesine Dair Tavsiyeler

Nemli ürün: Bir inert emici bir malzeme ile eminiz.
Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.4 Diğer Bilgiler:

Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.

6.5 Diğer Bölümlere Atıflar:

Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme İçin Önlemler:

Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunmasını teminen, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirlere ilişkin 12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesi ve 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

İyi endüstriyel hijyen uygulamaları ve güvenli kullanım prosedürleri ile uyumlu elleçleme sağlayınız.İyice kapatılmış, düzgün havalandırılan konteynerlerde depolayın.
Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7.1.1 Genel Elleçleme İle İlgili Tavsiyeler:

7.1.1.1 Güvenli Elleçleme İçin Uyarılar

Koruyucu kıyafet kullanın ve kıyafet ile temasından kaçının.
Madde veya karışımın güvenli elleçlenmesini sağlamak amacıyla, hem yangının hem de aerosol ve toz oluşmasını önlemek veya kontrol altına almak için gerekli tedbirleri alınız.

Elle Taşıma için Özel Kurallar
Madde ile doğrudan teması önleyin.
Kişisel koruyucu teçhizat kullanın.
Buharını solumayın.
Ortamın iyi havalandırıldığından emin olunuz.

Göz, cilt ve vücut ile temasından kaçının.

Yangın ve patlamadan korunmak için uyarılar:
Metalik sistemlerde, *transferleri sırasında statik yüklerin birikimininden kaçının.*
Transferlerde hava kullanmayın.
Ateş oluşturabilecek kaynaklara yaklaşmayın, *sigara içmeyin.*
Yangın ile mücadele ekipmanlarını hazır tutun.

7.1.1.2 Madde veya Karışımların Uyuşmazlıkları İle İlgili Uyarılar

Birbirileriyle uyuşmayan maddelerin veya karışımların elleçlenmesinin önlenmesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.1.3 Çevre İle İlgili Uyarılar

Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz ve yetkilileri bilgilendiriniz

7.1.1.4 Ek Uyarılar

Orijinal ambalajının/depolama ortamının zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.2 Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler:

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur.
Havada patlayıcı buharlar. Uygun egzoz havalandırmasını sağlayın.
Duş, göz banyoları sağlayın. Kullanım noktası yakınında su kaynaklarını sağlayın.
Yakınlarda yangın battaniyesi bulunmasını sağlayın.
Su geçirmez elektrik donanımını ve ekipmanın elektrik topraklamasını sağlayın.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız.
İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kontamine olmuş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.

7.2 Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama İçin Koşullar:

Teknik Önlemler	*Sıvı yanıcı ve tahriş edici.* *Buharları hava ile patlayıcı özellik gösterir. Makinelerde uygun egzoz havalandırması sağlayın.* *Duş, göz duşu sağlayın.* *Kullanılan alanda su kaynakları ve yangın battaniyesi bulundurun.* *Su geçirmez elektrik ekipmanları kullanın.* *Ortamda kullanılan elektrikli cihazların topraklamasını sağlayın.* *Potansiyel tutuşturucu kaynakları kontrol altına alın.*
Depolama Koşulları	*Bu ürün alevlenebilir özelliktedir.* *Açık ateş ve tutuşturucu kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzaklaştırın.* *Sınırlandırılmış alanda yakalama tankı bulundurun.* *Konteyneri kapalı soğutulmuş ve iyi havalandırılmış ortamlarda tutun.* *Konteynerlerin zarar görmesini engelleyin.* *Paslanmaz çelik, demir, cam korumalı ambalajlarda depolayın.(küçük miktarlar için)*
Ortak Depolama Şartları	*Ortamda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalıdır.* *Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutunuz.* *Açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutun.* *Kimyasalları depolamada kullanılan genel kurallara uyun.* *Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.*

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455014
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

	Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalıdır.
Maksimum Depolama Süresi	Bilgi Yok
Uyumsuz Maddeler	Kuvvetli oksitleyici maddeler

7.3 Belirli Son Kullanımlar:

Bölüm 1.2'de verilmiş son kullanım alanlarında alınması gereken tedbirleri alın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol Parametreleri:

8.1.1 Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

8.1.1.1 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733)**:**
4-Metilpentan-2-ol[Cas#108-11-2]=Deri yoluyla absorbe edilebilir.(Kaynak: ACGIH (US))

Madde veya Bileşik	EINECs[8] No	CAS[9] No.	İçerik %	Sınır Değer				Üst Sınır	Kaynak
				TWA[10] (8 Saat)		STEL[11] (15 Dk.)			
				mg/m3[12]	ppm[13]	mg/m^3	ppm		
4-Metilpentan-2-ol	203-551-7	108-11-2	>= 98,5	-	25	-	40	-	ACGIH (US)

<u>DNEL / DMEL:</u>
DNEL uzun vadeli, işçiler, dermal, sistemik: 11,8 mg / kg v.a/ gün
DNEL uzun vadeli, tüketiciler, dermal, sistemik: 4,2 mg / kg v.a/ gün
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, sistemik: 208 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, sistemik: 155,2 mg / m³
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, yerel: 104 mg / m³
DNEL uzun vadeli, işçiler, inhalatif, yerel, sistematik: 83 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel: 52,1 mg / m³
DNEL uzun vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel, sistematik:14,7 mg / m^3
DNEL uzun vadeli, tüketiciler, oral, sistemik: 4,2 mg / kg v.a/ gün

<u>PNEC:</u>
PNEC su (tatlı su): 0.6 mg / L
PNEC su (deniz suyu): 0,06 mg / L
PNEC su (aralıklı salma): 3,3 mg / L
PNEC atık su arıtma tesisi (stp): 1 mg / L
PNEC tortu (tatlı su): 2,94 mg / kg dw
PNEC tortu (deniz suyu): 0.3 mg / kg dw
PNEC toprak: 0,24 mg / kg dw

8.1.1.2 Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-06.08.2013-28730):

Bilgi Yok

8.1.1.3 Diğer Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Bilgi Yok

8.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre biyolojik limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Bilgi Yok

8.1.1.5 Diğer biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.2 En azından söz konusu maddeye en çok benzeyen ilgili madde için, hali hazırda tavsiye edilen izleme usullerine dair bilgiler:

Bilgi Yok

8.1.3 Madde veya karışım amaçlandığı gibi kullanılırken hava kirleticilerin oluşması halinde, bunlar için geçerli mesleki maruz kalma sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.4 Belirli kullanımlarla ilgili risk yönetim önlemlerine karar vermek için kontrol bandı yaklaşımının kullanıldığı hallerde, riskin etkili yönetimini sağlamak için yeterli bilgiler ve özel kontrol bandı tavsiyesinin bağlamı ve sınırlamaları:

Bilgi Yok

8.2 Maruz kalma kontrolleri:



Kişisel korunmanın gerekli olduğu yerlerde kullanılacak donanım ve uygun koruma yöntemleri 02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" e ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" ne uygun olarak tanımlanmıştır. İlgili yönetmeliklere ve şartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanıldığından emin olunuz.

8.2.1 Uygun Mühendislik Kontrolleri:



Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için işverenin uygun olduğu hallerde;
''Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-06.08.2013-28730) göre ve
"Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-12.08.2013-28733) göre,
Madde veya karışımdan kaynaklanan işçilerin güvenlik ve sağlığı ile ilgili risk değerlendirmesi yapabilmesine olanak sağlayacak çalışmalarını yapın.

Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için çalışma ortamının çok iyi havalandırıldığından ve temizlendiğinden ve ilgili tedbirlerin alındığından emin olun.
Göz/yüz yıkama üniteleri ve güvenlik duşlarının acil durumlar, yaralanma ve maruziyet durumunda kullanılmak üzere çalışma alanına yakın olacak şekilde kurulu olması gerekir.

Gerekli alanlarda hava filtreleme sistemini NIOSH[14] ve CEN[15] sistemlerine uygun kurun.
Kullanım alanını ürünün çevreye bulaşmasını engelleyecek şekilde tasarlayın.
Bölüm 7'i inceleyin.

8.2.2 Bireysel Koruyucu Önlemler (Kişisel Koruyucu Ekipman/Donanım):

8.2.2.1 Genel Korunma Ve Hijyen Önlemleri:

Kişisel koruyucu donanımın, iyi mesleki hijyen uygulamaları, mühendislik kontrolleri, havalandırma ve izolasyonu da içeren diğer kontrol önlemleri ile uyumlu ve bağlantılı olduğundan emin olun.

Belirli yangın/kimyasal kişisel koruyucu donanım tavsiyesi için başlık 5'e bakınız.
Yalnızca iyi havalandırılmış yerlerde kullanın.
Gıda maddelerinden, içeceklerden ve hayvan yeminden uzak tutun.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın.
Göz ve deri ile direkt temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin.
Sigara kullanmayın.

8.2.2.2 Göz/Yüz Korunması:

Yan siperleri olan güvenlik gözlükleri kullanın.



8.2.2.3 Cildin Korunması:

Cilt ile temas ettirmeyin.

8.2.2.3.1 Ellerin Korunması:

Aralıklı temas: Eldiven (PVC, neopren, nitril kauçuk)
Geçirgenlik endeksine göre EN 374: 1 (zaman>10 dakika)
Uzun süreli temas: Sıvı geçirmeyen butil kauçuk



8.2.2.3.2 Vücudun Korunması:

Koruyucu elbiseler (pamuk)
Kazaya müdahale: Su geçirmez elbise



8.2.2.4 Solunum ile ilgili önlemler:

Düşük konsantrasyonlarda ya da kısa aktivite:
Önerilen Filtre türü Maskesi: A2B2E2K2P3
Yüksek konsantrasyonlar ya da uzun süreli aktivite: Bireysel solunum aparatı



8.2.2.5 Isıl Zararlar:

Isıl zarar arz eden materyaller için giyilecek koruyucu donanımı belirtirken, kişisel koruyucu donanımın yapısına özel önem veriniz.

8.2.3 Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri:

Çevrenin korunmasına yönelik mevcut mevzuat çerçevesindeki yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi

Görünüm@20°C	Sıvı
Renk	Renksiz
Koku	Hafif, alkol gibi
Koku eşiği	Belirtilmemiş
pH	Bilgi Yok
Erime Noktası / Donma Noktası (˚C) 760 mmHg	-90
Başlangıç Kaynama Noktası ve Kaynama aralığı (˚C) 760 mmHg	132
Parlama Noktası, ˚C	41

Bağıl Yoğunluk (Su=1)	0,807
Yığın Yoğunluk(kg/m^3) 20˚C	807,5
Buhar basıncı @20 °C hPa	3,7
Buhar basıncı @30 °C hPa	10
Buhar basıncı @71,9 °C hPa	100
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, ˚C (Standart DIN 51 794)	335
Bozunma Sıcaklığı °C	Bilgi Yok
Viskozite-dinamik(mPa.s) @25 °C	4,074 - 4,116
Patlayıcılık Özellikleri	Bilgi Yok
Üst / Alt Alevlenirlik veya patlayıcı Limitleri, % (katı, gaz)	LFL (Alt Yanıcılık Limiti): 1 Vol-% UFL (Üst Yanıcılık Limiti): 5,5Vol-%
Oksitleyici Özellikler	Bilgi Yok
Açıklamalar	Bilgi Yok
9.2 Diğer Bilgiler	
Suda Çözünürlüğü @ 20°C g/l (OECD Test İlkesi 105)	21,8 Yüksek çözünürlük
Dağılım Katsayısı: n-oktanol/su (log Kow) @ 20°C	1,57
Reaktivite Indeksi	1,411
Solvent/Alkol Çözünürlüğü (Çözücüyü belirtiniz)	Çoğu organik çözücüler içinde çözünür.
Diğer fiziksel ve kimyasal parametreler.	Bilgi Yok

Not: Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin Ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik Ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime:
Bilgi yok.

10.2 Kimyasal Kararlılık:
Ürün normal kullanım ve saklama koşulları altında stabildir.

10.3 Zararlı Tepkime Olasılığı:
Bilgi Yok.

10.4 Kaçınılması Gereken Durumlar:(Sıcaklık, basınç, ışık, şok, statik boşalma, titreşimler veya diğer fiziksel gerilimler gibi zararlı durumla sonuçlanabilecek koşullar**):**
Isı veya ateş kaynaklarından uzak tutun.

10.5 Kaçınılması gereken maddeler: (patlama, toksik veya alevlenir maddelerin yayılması veya aşırı ısının açığa çıkması veya Su, hava, asitler, bazlar, oksitleyiciler veya tehlikeli reaksiyona neden olabilecek herhangi bir başka özel maddelerle ilgili koşullar**):**
Kuvvetli oksitleyici maddeler, Kuvvetli asitler.

10.6 Zararlı Bozunma Ürünleri:

Tehlikeli Ayrışım Maddeleri:	
Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı	Bilgi Yok
Stabilizatörlere duyulan ihtiyaç ve stabilizatörlerin mevcudiyeti	Bilgi yok
Zararlı ekzotermik tepkime olasılığı	Bilgi Yok

Eğer varsa, fiziksel görünümündeki değişikliğin güvenlik açısından önemi	Bilgi Yok
Su ile temas halinde, eğer varsa, oluşacak herhangi bir zararlı ayrışma ürünü	Bilgi Yok
Tehlikeli bozunma ürünleri	Yangın durumunda serbest bırakılabilir olarak: Karbon oksitler, Organik buharlar
Tehlikeli polimerizasyon ürünleri	Bilgi Yok

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 Toksik Etkiler Hakkında Bilgi:

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir.
Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da içeren bilgileri içerir.
Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

11.1.1 Akut Toksisitesi:

Yutma mukoza zarlarında tahrişe neden olabilir.
Hayvanlarda:
LD50 / sıçan: 2,590 mg / kg
Soluma: Solunduğunda hafif zararlı
İnsanda (Yüksek buhar / sis konsantrasyonlarda):
Baş ağrısı ve baş dönmesine neden olabilir, Uyuşukluk, bilinç kaybı
Hayvanlarda:
Buhar LC50 / 4 saat / sıçan:> 16 mg / l (Yöntem: 403 OECD Test Klavuzu)
Cilde nüfuzu mümkün
Hayvanlarda:
LD50 / tavşan: 2.870 mg / kg

11.1.2 Cilt Aşınması/Tahrişi

İnsanda:
Tekrarlanan veya uzun süreli maruz kalma nedeniyle yağ oranını özellikleri, cilt tahrişine ve yanmalara neden olabilir.
Hayvanlarda:
Deri tahrişi (OECD Test Klavuzu 404, tavşan, Pozlama süresi: 4 saat)

11.1.3 Ciddi Göz Hasarları/Tahrişi

İnsanda:
Göz tahrişi (buhar maruziyeti) (0,2 mg / l)
Hayvanlarda:
Göz tahrişi (OECD Test Klavuzu 405, tavşan)

11.1.4 Solunum Yolları Veya Cilt Hassaslaşması

Hayvanlarda:
Ciltte alerji gözlenmedi. (Metod: OECD Test Kılavuzu 406 Kobay maksimizasyon testi).

11.1.5 Eşey Hücre Mutajenitesi

Mevcut deneysel verilere göre: genotoksik değil
In vitro Ames testi: İnaktif
Memeli hücrelerinde in vitro kromozomal anomaliler için testler: İnaktif
In vitro gen mutasyonları, memeli hücrelerinde üzerinde test: İnaktif

11.1.6 Kanserojenite

Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
Yüksek dozlarda sıçan ve farelerde görülen karaciğer ve akciğer tümör indükleyici etkileri bu hayvan türlerine özeldir ve insanlar için bu verilere dayanarak tahminde bulunulması uygun değildir.
Hayvanlarda: Yüksek dozlarda
- Böbrek tümörleri (sıçan) Karaciğer tümörleri (fare) (sıçan, fare, 2 yıl, inhalasyon)
Gözlenebilen hiçbir yan etki göstermeyen doz (NOAEL) (1,84 mg / l)

11.1.7 Üreme Toksisitesi

Mevcut verilere dayanarak, maddenin üreme için toksik potansiyele sahip olma şüphesi yoktur.
Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
Hayvanlarda:
Çoklu nesil üreme testi (Yöntem: Teneffüs, OECD Test Klavuzu 416, sıçan)
Fertilite üzerine toksik etkileri olmaması
Yavru Üzerindeki Etkileri: Yüksek dozda
NOAEL (Ana): 4,1 mg / l
NOAEL (F1): 4,1 mg / l
Fetal gelişim:
Mevcut verilere dayanarak, maddenin gelişimsel toksisite potansiyeline sahip olma şüphesi yoktur.
Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
Hayvanlarda:
Gebelik sırasında maruz kalma (Metod: OECD Test Klavuzu 414, sıçan, fare, inhalasyon Göre)
Toksik annenin dozunda fetal gelişim için toksik etkiler
Teratojenik etkileri
NOAEL: 4,1 mg / l
4,1 mg / l: etkisi olmadan Anne konsantrasyonu

11.1.8 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma (BHOT-Tek)

Soluma: Solunum sistemini tahriş eder.
İnsanda:
Burun, boğaz ve solunum sistemi için tahriş edici (> 0,2 mg / l)

11.1.9 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma (BHOT-Tekrarlı)

Madde veya karışım belirli hedef organ zehiri, tekrarlı maruziyet olarak sınıflandırılmamıştır.
Hayvanlarda:
Teneffüs edilmesi tekrarlanan maruz kalma: Hiçbir yan etki raporlammadı.

NOAEL = 3,7 mg / l (sıçan, 6 Hafta)
Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
İnsanda:
Kaslarda zayıflık, baş ağrısı, Uyuşukluk, Mide bulantısı, Nörolojik bozukluklar
Solunduğunda Hayvanlarda:
Teneffüs edilmesi: İnsanlarda toksik etkisi konusunda doğrudan çıkarım yapılamaz.
Hedef organlar: Karaciğer, Böbrek, NOAEL = 1,84 mg / l (450 ppm) (sıçan, fare, Tekrarlanan maruz, 2 y)
Oral yolla: İnsanlarda toksik etkisi konusunda doğrudan çıkarım yapılamaz.
Hedef organlar: Karaciğer, Böbrek, NOAEL = 250mg / kg / gün (sıçan, Subkronik, 13 Hafta)

11.2 Aspirasyon Zararı

Bilgi Yok

11.3 Zararlılık Sınıfları, Farklılaşma Veya Etkiler İçin Bilgiler

- Alev Sıvı.
- Göz Tah.
- BHOT. Tek Mrz.

11.4 Karışımın Piyasaya Arz Edildiği Şekildeki Zararlılık Bilgileri

- · Alev Sıvı.3
- Göz Tah.2
- BHOT. Tek Mrz.3

11.5 Test Verileri Hakkında Bilgiler

Bilgi Yok

11.6 Sınıflandırma Kriterleri Hakkında Destekleyici Ek Bilgiler

Bilgi Yok

11.7 Olası Maruz Kalma Yollarına Dair Bilgiler

Gözle Temasında	Göz tahrişine yol açar.
Ciltle Temasında	Tekrarlanan maruziyette deride kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir.
Solunması Halinde	Buharı uyuşukluğa ve baş dönmesine neden olabilir.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Genel manada kimyasalların yutulması halinde zararlı olabilir.
Hedef Organlar	Bilgi Yok
Tıbbi Semptomlar	Bilgi Yok
Tıbbi Uyarılar	Bilgi Yok

11.8 Fiziksel, Kimyasal Ve Toksikolojik Özellikler İle İlgili Bilgiler

Bilindiği kadarı ile kimyasal, fiziksel, ve toksikolojik özellikler tamamen incelenmemiştir.

11.9 Gecikmeli Olarak Veya Hemen Ortaya Çıkan Etkilerin Yanı Sıra Kısa Ve Uzun Süreli Maruz Kalma Halinde Kronik Etkiler

Bilgi Yok

11.10 Etkileşimli Etkiler

Bilgi Yok

11.11 Özel Verilerin Yokluğu

Özel veriler mevcut değildir.

11.12 Karışım Ve Madde Karşılaştırma Bilgileri

Karışımın genel toksisitesi, içindeki maddelerinkinden farklılık gösterebilir.
Karışımın kanserojen, mutajen veya üreme için toksik etkilere sahip olarak sınıflandırılması, karışımdaki maddelere ilişkin mevcut bilgilerden hesaplanmış ve madde konsantrasyonları dikkate alınmıştır. Diğer sağlık etkileri için, her bir maddenin konsantrasyonu karışımın genel sağlık etkilerine katkıda bulunmak için yeterlidir.

11.13 Diğer Bilgiler

Sınıflandırma kriterlerince gerekli olmayan olumsuz sağlık etkilerine dair başka diğer bilgi yoktur.

11.14 Ek Toksikolojik uyarılar:

Toksikolojik sınıflandırması içerik bilgisi ve elde olan mevcut bilgilere dayanılarak yapılmıştır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite:

Bu ürünün çevreye zararının değerlendirilmesi için ekotoksisite ile ilgili veriler özel olarak belirlenmemiştir.

12.1.1 Akut Toksisite:

Sucul toksisitesi:
- *Balık toksisitesi:*
- *Balıklar için hafif zararlı*
- *LC50, 96 saat (Oncorhynchus mykiss): 359 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 203)*
- *NOEC, 96 saat (Oncorhynchus mykiss): 105 mg / l (Metod: 203 OECD Test Klavuzu)*
- *Omurgasız toksisite:*
- *Su piresi hafif zararlı*
- *EC50, 48 saat (Daphnia magna (Su piresi)): 337 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 202)*
- *NOEC, 48 saat (Daphnia magna (Su piresi)): 288 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 202)*
- *Yosun toksisite:*
- *Yosunlar için hafif zararlı*
- *EC r50, 96 saat (Pseudokirchneriella subcapitata): 334 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 201, büyüme inhibisyonu)*
- *NOEC, 96 saat (Pseudokirchneriella subcapitata): 75,5 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 201, büyüme inhibisyonu)*
- *Mikroorganizmalar için toksisite*
- *Bilgi Yok*
- *Aktif çamur için toksisite:*
- *EC50, 3 saat:> 100 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 209, aktif çamurun Solunum inhibisyonu)*
- *Suda toksisite / Uzun süreli toksisite:*
- *Su omurgasızları:*
- *Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.*
- *4-metilpentan-2-on:*

- NOEC, 21 gün (Daphnia magna (Su piresi)): 30-35 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 211, Üreme inhibisyonu)

12.2 Kalıcılık ve Bozunabilirlik:

Bu ürüne ait kalıcılık ve bozunabilirliğin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

İlgili Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli	Bilgi Yok
İlgili Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli	Suda; 28 günden sonra % 85 (Metod: OECD Test Klavuzu 301 F) BOD: 0,91 % (tip: BOD5)
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli	Bilgi Yok
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	Bilgi Yok
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.

12.3 Biyobirikim Potansiyeli:

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Bilgi Yok
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Bilgi Yok
Log Kow veya BCF değeri	log Kow :1,57 , 20 °C

12.4 Toprakta Hareketlilik:

Toprak ve tortulardaki: log Koc:1,11, Hafif adsorpsiyon, (Yöntemi: hesaplanmıştır)

Yüzey Gerilimi	Bilgi Yok
Suyu Tehdit Sınıfı	Bilgi Yok
İçme Suyuna Etkisi	Bilgi Yok
Çevresel bilinen veya tahmin edilen dağılımı	Bilgi Yok

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları:

REACH ile ilgili EC 1907/2006 nolu yönetmeliğin Ek XIV'e göre: Ürün PBT (Kalıcı / biyobirikimli/toksik) veya vPvB (çok kalıcı / biyobirikimli) kriterlerini karşılayan bir madde içermez.

12.6 Diğer Olumsuz Etkiler:

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli	Bilgi Yok
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi Yok
Endokrin Bozucu Potansiyeli	Bilgi Yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi Yok
Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma)	Bilgi Yok

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455014
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

12.7 Ek Bilgi:

Çevreye salınmasına izin vermeyin,
Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık İşleme Yöntemleri:

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir. Yer üstü ve yer altı sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

13.2 Güvenli Bertaraf:



Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir
Atılan ürünler izinli bir tesiste yakılmalıdır
Ürünün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz
Ürünün kanalizasyona ve yer altı sularına karıştırılması kesinlikle yasaktır.
Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz

13.3 Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası:

Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC[16] 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.4 Temizlenmemiş Ambalajlar:

ÖNERİ: Resmi yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmesi önerilir.

13.5 Önerilen Temizleme Maddesi:

Kullanılmış ambalajı profesyonel atık imha servisi veren kurum veya kuruluşlara teslim ediniz

13.6 Ek Bilgi:

- *Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.*
- *Ürüne ait atık yönetmelikleri kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.*
- *Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.*

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN 2053 METİL İZOBUTİL KARBİNOL.B.B.B

	ADR[17]/RID[18]	ADNR[19]	IMDG[20]	ICAO[21]/IATA[22]
TAŞIMACILIK ŞEKLİ	KARAYOLU	NEHİR KANALI	DENİZYOLU	HAVAYOLU
14.1. UN NUMARASI	2053	2053	2053	2053
14.2. UYGUN UN TAŞIMACILIK ADI	UN 2053 METİL İZOBUTİL KARBİNOL. B.B.B			
SEMBOL	3	3	3	3
14.3. TAŞIMACILIK ZARARLILIK SINIFI	3	3	3	3

14.4. AMBALAJLAMA GRUBU	III	III	III	III
SINIFLANDIRMA KODU	F1			
ETİKETLEME NO	3	3	3	3
TEHLİKE TEŞHİS NO (HIN NO)	30			
TÜNEL KISITLAMA KODU				
EmS			F-E, S-D	
Sınır Miktarlar (LQ)	-	-	-	-
EQ	E2	E2	E2	E2
14.5. ÇEVRESEL ZARARLAR DENİZ KİRLETİCİLİĞİ			YOK	
14.6. KULLANICI İÇİN ÖZEL ÖNLEMLER	Uluslararası sivil taşımacılık- tehlikeli maddelerin güvenli taşınması (ICAO-TIs) ve Uluslararası hava taşımacılığına (IATA-DGR) göre yapılır.			
14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık	Uygulanmaz			

Taşıma/ Ek Bilgiler: Taşımacılık *yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içerir. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.*

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:

Ürün; "Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve "AB mevzuatında" öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir.
Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi Olabilecek diğer ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyin.

- *Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik*
- *Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik*
- *Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik*
- *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği*
- *Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik*
- *Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği*
- *Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*
- *Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik*

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Yasal Enstrümanlar:

Bu doküman 91/155/EEC, 2001/58/EC, ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı "Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde hazırlanmış ve yönetmeliğin öngördüğü şekilde belgelendirilmiş akredite uzman personel tarafından hazırlanmış ve onaylanmıştır.

16.2 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan:

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Doruk Kimyasal Yönetim Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti
Uzman: M.Barış NAİM (baris.naim@doruksistem.com.tr)
Uzman Akreditasyonu No: TÜRKAK GBF-01.27.01 07.05.2014
www.MsdsMarket.com ; info@doruksistem.com.tr ; 02163378383

16.2.1 İletişime geçilecek kişi:

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Elçin Ergüder - eerguder@quimidroga.com

16.3 Yeniden Düzenleme Tarihi:

16 Aralık 2015

16.4 Güvenlik Bilgi Formu No:

455014

16.5 Düzenleme Sayısı:

2

16.6 Yapılan Düzenlemeler/Yorumları:

13 Aralık 2014 ve 29204 nolu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir.

16.7 İlgili İfadelerin Açıklamaları (3. Bölümde Listelenen Hammaddelerin Zararlılık Ve Önlem İfadeleri)

H226	Alevlenir sıvı ve buhar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

16.8 Zararlılık Sınıflandırma Yöntemlerine Dair Açıklamalar (Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen bilgileri değerlendirme yöntemlerinden hangilerinin sınıflandırma amacıyla kullanıldığına dair ifadeler)

Alev. Sıvı.3	Sınıflandırma Tanımı Alevlenir sıvılar 60 °C'den düşük bir parlama noktasına sahip sıvılardır. Kategori Sınıflandırılması Parlama noktası ≥23 °C ve ≤60 °C
Göz Tah. 2	Sınıflandırma Tanımı Göz tahrişi bir test maddesinin göz yüzeyinin ön tarafına uygulanmasının ardından uygulamadan sonraki 21 gün içerisinde, gözde tamamen geri dönüşü olan değişikliklerin meydana gelmesidir. Kategori Sınıflandırılması Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %
BHOT Tek Mrz. 3	Sınıflandırma Tanımı Belirli hedef organ toksisitesi, (tek maruz kalma) bir madde veya karışımın tek maruz kalmada meydana gelen belirli ve ölümcül olmayan hedef toksisitesi olarak tanımlanır. Kategori Sınıflandırılması Geçici hedef organ etkileri Bu kategori sadece narkotik etkiler ve solunum yolu tahrişi içerir.Bir maddenin yukarıda belirtilen Kategori 1 ve 2'de sınıflandırılması için kriterleri yerine getirmeyen bir maddeye yönelik hedef organ etkileridir. Bunlar maruz kalmadan kısa bir süre sonra insanlarda fonksiyonu olumsuz

	şekilde etkileyen ve insanlarda yapı veya fonksiyonda anlamlı değişiklik kalmadan akılcı bir süreçte kaybolan etkilerdir.

16.9 Diğer Konular:

- *Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz.*
- *İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunulmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye olunur.*
- *Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları;*
  - *Ürüne ait üretici tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formu/Formları*
  - *"Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *"Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve ekleri*
  - *"Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *İlgili diğer yerel yönetmelikler*
  - *UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,*

Diğer yardımcı kaynaklar.

16.10 Ek Bilgi:

- *Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, bilgi ve inançlarımız temel alınarak hazırlanmıştır.*
- *Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır.*
- *Bu bilgiler, dokümanda belirtilmediği sürece, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.*
- *Kullanım için Güvenlik Bilgi Formundaki bilgileri dikkate alınız.*
- *Bu bilgi mevcut bilgilerimize dayanmaktadır.*
- *Bu Güvenlik Bilgi Formu ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürün özelliklerinin güvencesini garanti etmez.*
- *Herhangi bir teminat teşkil etmez ve ürün özellikleri yasal olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi tesis etmez.*

---

[1] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[2] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[3] RG: Resmi Gazete
[4] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[5] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[6] SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
[7] CLP : AB'de yayınlanmış 1272/2008 No'lu <Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures> direktifi
[8] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[9] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.
[10] TWA: 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama
[11] STEL: Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.
[12] Mg/m^3: 20 ^oC sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m3 havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı

[13] ppm: 1 m^3 havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m3)
[14] NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health / ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü
[15] CEN: Comite Europeen de Normalisation / Avrupa Standardizasyon Komitesi
[16] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[17] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[18] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[19] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[20] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
[21] ICAO: International Civil Aviation Organization
[22] IATA: International Air Transport Association

Quimidroga, s.a.

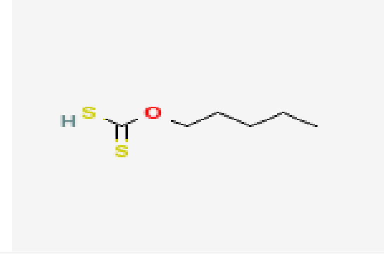
GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455011
Hazırlama Tarihi: 15.07.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 11.12.2015

1. MADDE VE FİRMA TANITIMI

1.1 Madde Hakkında Bilgiler	
TicariAdı	**POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT**
Kimyasal Adı	Potasyum o-pentil ditiokarbonat
Eş Anlamlıları	Karbonoditioik asit, O-pentil ester, potasyum tuzu, Potasyum amil ksantat (PAX)
Ürün Kodu/No	455011
CAS[1] No	2720-73-2
EINECS[2] No	220-329-5
Molekül Ağırlığı	202.38 g/mol
Molekül Formülü	$C_6H_{12}OS_2K$ 
Yapısal Formülü	
1.2 Kullanımı/Uygulama Alanı	
	Temel kimyasal madde Sanayi/ Profesyonel/ Tüketici 1. Madencilik sektöründe flotasyon ajanı 2. Kauçuk üretim ve işleme 3.Organik sentez için bir ara ürün olarak
1.3 Üretici Firma :	
1.3.1 Üretici	
Firma Adı	**Quimidroga,S.A.**
Adresi	Tuset, 26 08006 Barcelona / İSPANYA
Telefon	+34 93 236 36 36
E-mail	msds@quimidroga.com
1.3.2 İthalatçıTemsilci:	
Firma Adı	**Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**
Adresi	Kore şehitleri Cad. Yonca Apt. C Blok No:151/1Şişli/İstanbul
Telefon	0 212 275 53 62
E-mail	eerguder@quimidroga.com
1.4 Güvenlik Bilgi Formu Hakkında Bilgi Veren	
	Elçin Ergüder
1.5 Acil Hallerde Danışma	
Firma Danışma	0 212 275 53 62
Uluslararası Acil Danışma Hattı	+34 93 236 36 36
Acil İlk Yardım Merkezi	112
Zehir Danışma Merkezi	114

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

İtfaiye	110

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde Veya Karışımın Sınıflandırılması:

2.1.1 Zararlılık Sınıflandırması (RG³.-11.12.2013- 28848)

- Alev. Katı 1, H228
- Akut Tok. 4, H302
- Akut Tok. 4, H312
- Cilt Tah. 2, H315
- Göz Tah. 2, H319
- BHOT Tek Mrz. 3, H335

2.2 Etiket Unsurları

2.2.1. Etiketleme (RG.-11.12.2013- 28848)

Ürün kimliği

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

- Potasyum o-pentil ditiokarbonat

Zararlılık İşaretleri

Uyarı Kelimesi

- TEHLİKE

Zararlılık İfadeleri

H228	Alevlenir katı.
H302	Yutulması halinde zararlıdır.
H312	Cilt ile teması halinde zararlıdır.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

Önlem İfadeleri

Genel

P101	Tıbbi tavsiye gerekiyorsa, ambalajı veya etiketi saklayın.
P102	Çocukların erişemeyeceği yerde saklayın.

Tedbir

P210	Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. - Sigara içilmez
P261	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın

Müdahale

P301+P312	YUTULDUĞUNDA: kendinizi iyi hissetmiyorsanız ZEHİR MERKEZİNİ veya doktoru/hekimi arayın.
P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.

Depolama

-

Bertaraf

-

İlave Zararlılık Bilgisi İfadeleri

Yok

2.3 Diğer Zararlar

· *Bilgi Yok*

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

· *Potasyum o-pentil ditiokarbonat > %90 içerir.*

3.2 Karışımlar

İhtiva ettiği tehlikeli maddeler:

MADDE VEYA BİLEŞİK	EINECS[4] NO	CAS[5] NO.	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA SEA[6] (CLP[7])
Karbon disülfit	200-843-6	75-15-0	<1	Alev. Sıvı 2, H225 Cilt Tah. 2, H315 Göz Tah. 2, H319 Ürm Sis. Tok. 2, H361fd BHOT Tekrar Mrz. 1, H372
Potasyum hidroksit	215-181-3	1310-58-3	<1	Metal Aşnd. 1, H290 Akut Toks. 4, H302 Cilt Aşnd. 1A, H314
Potasyum karbonat	209-529-3	584-08-7	<3	Cilt Tah. 2, H315 Göz Tah. 2, H319 BHOT Tek Mrz. 3, H335
Pentan-1-ol	200-752-1	71-41-0	<1	Alev. Sıvı 3, H226 Akut Toks. 4, H332 Cilt Tah. 2, H315 BHOT Tek Mrz. 3, H335

***3.2.1 Notlar**: Belirtilmemiş*
***M-Faktör**: Belirtilmemiş*
***Spesifik Konsantrasyon Limitleri:** Belirtilmemiş*

3.2.2 Ek uyarılar:
Konu ile ilgili zarar tanım cümlelerinin tamamı 16. bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması

4.1.1 Genel

Acil bir durum oluşması halinde bu güvenlik bilgi formunu göstererek doktora başvurunuz. Bilinci yerinde olmayan hastaya herhangi bir şey içirmeyin. Hastayı dinlendirin, üzerini örtün ve sıcak tutun.

4.1.2 Solunum:

Hastayı temiz havaya çıkarın. Solunum durmuşsa, suni teneffüs yapın. Solunum yavaşlamış ise oksijen verin. Tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.3 Deri İle Temas:

Ürün bulaşmış kıyafet ve ayakkabıları çıkarın. Cildi en az 15 dakika boyunca su ve sabunla yıkayın. Kıyafet ve ayakkabıları temizlemeden kullanmayın. Tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.4 Göz İle Temas:

Kontak lens var ise çıkarın. Göz kapaklarının altı da dahil olmak üzere gözleri bol su ile en az 15 dakika iyice yıkayın. Acilen tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.5 Yutma:

Ağzı çalkalayın ve suyu geri tükürün. Kusma durumunda hastayı yan çevirin. Acilen tıbbi yardım alın.



4.2 Akut Ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler Ve Etkiler

Solunması Halinde	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.
Ciltle Temasında	Cilt ile teması halinde zararlıdır. Cilt tahrişine yol açar.
Gözle Temasında	Ciddi göz tahrişine yol açar.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Yutulması halinde zararlıdır.
Diğer	Bilgi Yok

4.3 Tıbbi Müdahale Ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler

Baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, göz ve deri tahrişi.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1 Yangın Söndürücüler:

Uygun Söndürücü Ortamlar	Kuru kimyasal toz, alkol köpük, karbondioksit (CO_2), su spreyi, su sisi
Uygun Olmayan Söndürücü Ortamlar	Doğrudan su
Diğer Açıklamalar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.

5.2 Madde Veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar:

Yanma İle İlgili Zararlar	Ürün tutuşucudur.
Patlama İle İlgili Zararlar	Dumanı hava ile karışınca patlamaya sebep olabilir.
Reaktivite İle İlgili Zararlar	Yanma ile Kostik madde (ler), kükürt oksitler, karbon disülfit, Karbon monoksit ve karbon dioksit oluşur.
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok.

5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler:

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Yangınla Mücadele Talimatları	Koruyucu eldiven ve giysi kullanın. Tankları ve ürün ambalajlarını su spreyi ile soğutun. Taşınabilir ambalajları soğutarak güvenli ortama taşıyın.
Yangınla Mücadele Personeli İçin Koruyucu Ekipman	Yangın durumunda taşınabilir solunum cihazı kullanın.

Diğer Açıklamalar	Konteyner ve tankları su spreyi ile soğutun. Yangın durumunda alanı boşaltın. Kontrol altına alınamayan büyük yangınlarda yetkili birimlere haber verin alanı boşaltın. Hazchem Kodu: 1Y

5.4 Diğer Bilgiler

Yanan sıvıları söndürmek için su püskürtülebilir.
Nazikçe uygulanmış su sisi yangın söndürücü örtü gibi kullanılabilir.
Yangın mahallindeki ambalajları su ile soğutunuz.
Personeli güvenli alana çıkartın.
Konteynerlerin renginin değişmesi ya da güvenli tahliye cihazının sesinin yükselmesi durumunda alanı hemen boşaltın.
Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım Ve Acil Durum Prosedürleri:

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

6.1.1 Acil Durum Personeli Olmayanlar İçin

Koruyucu Ekipman	Cilt, göz, kişisel giysideki bulaşmaları önlemek için uygun koruyucu donanım kullanın. Bu formun sekizinci bölümüne bakınız.
Acil Durum Prosedürleri	Bu ürün alevlenebilir özelliktedir. Tutuşturucu kaynaklardan, ısıdan, elektrikli cihazlardan, kıvılcımdan ve alevden uzak tutun. Yeterli havalandırma sağlayın Tehlikeli alanı boşaltın Acil durum prosedürleri için uzmana danışın
Diğer Açıklamalar	Tüm güvenlik önlemleri iyice okunup anlaşılana kadar ürünle temas etmeyin, dokunmayın.

6.1.2 Acil Durumda Müdahale Eden Kişiler İçin

Koruyucu Ekipman	Uygun koruyucu elbise, kauçuk eldiven ve göz/yüz koruyucu ekipman kullanın. Toz parçacıklarını ve buharı solumayın.
Acil Durum Prosedürleri	İlgili olmayan personeli uzaklaştırın, alanı boşaltın. Bu ürün alevlenebilir özellik gösterir. Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.
Diğer Açıklamalar	Personelin tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olun.

6.2 Çevresel Önlemler:

Uygun olmayan şekilde çevreye deşarj edilmesi toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz yetkilileri bilgilendiriniz.

6.3 Muhafaza Etme Ve Temizleme İçin Yöntemler Ve Materyaller:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.
Zararlı madde karışmış malzemeyi uygun bir konteynere yerleştiriniz ve madde 13'e göre tasfiye ediniz.
Bronz ve bakır ile uyumsuzdur.

6.3.1 Dökülmenin Kontrol Alımına Dair Tavsiyeler

Yapılabiliyorsa sızıntıyı/kaçağı set çekerek durdurun.
Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.3.2 Dökülmenin Temizlenmesine Dair Tavsiyeler

Mekanik olarak toplayın ve uygun konteynerlerde atılmak üzere toplayın.
Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.4 Diğer Bilgiler:

Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.

6.5 Diğer Bölümlere Atıflar:

Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme İçin Önlemler:

Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunmasını teminen, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirlere ilişkin 12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesi ve 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

İyi endüstriyel hijyen uygulamaları ve güvenli kullanım prosedürleri ile uyumlu elleçleme sağlayınız.
İyice kapatılmış, düzgün havalandırılan konteynerlerde depolayın
Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7.1.1 Genel Elleçleme İle İlgili Tavsiyeler:

7.1.1.1 Güvenli Elleçleme İçin Uyarılar

Koruyucu kıyafet kullanın ve kıyafet ile temasından kaçının.
Madde veya karışımın güvenli elleçlenmesini sağlamak amacıyla, hem yangının hem de aerosol ve toz oluşmasını önlemek veya kontrol altına almak için gerekli tedbirleri alınız.

Elle Taşıma için Özel Kurallar
Madde ile doğrudan teması önleyin.
Buharlarını solumayın.
Kişisel koruyucu teçhizat kullanın.
Ortamın iyi havalandırıldığından emin olunuz.

Göz, cilt ve vücut ile temasından kaçının.

Yangın ve patlamadan korunmak için uyarılar:
Taşıma sırasında yangın ve patlamadan korunmak için, maddeleri önceden statik elektriğin boşalması için topraklayın ve konteyner ve ekipmanı bağlayın.
Ateş oluşturabilecek kaynaklara yaklaşmayın, sigara içmeyin.
Yangın ile mücadele ekipmanlarını hazır tutunuz.
Sadece yanıcı olmayan ekipman kullanın.
Depolama sınıfı: 4.1 B=Yanıcı katılar

7.1.1.2 Madde veya Karışımların Uyuşmazlıkları İle İlgili Uyarılar

Birbirileriyle uyuşmayan maddelerin veya karışımların elleçlenmesinin önlenmesi için gerekli tedbirleri alınız

7.1.1.3 Çevre İle İlgili Uyarılar

Dökülmelerin önüne geçilmesi veya suyollarından uzak tutulması gibi madde veya karışımın çevreye yayılmasının azaltılması için gerekli önlemleri alınız.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz ve yetkilileri bilgilendiriniz

7.1.1.4 Ek Uyarılar

Orijinal ambalajının/depolama ortamının zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.2 Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler:

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız.
İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kontamine olmuş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.

7.2 Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama İçin Koşullar:

Teknik Önlemler	Sadece iyi havalandırılmış ortamlarda kullanın. Alevlenirlik zararlarını dikkate alın Potansiyel tutuşturucu kaynakları kontrol altına alın.
Depolama Koşulları	Bu ürün alevlenebilir özelliktedir. Açık ateş ve tutuşturucu kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzaklaştırın Konteyneri kapalı soğutulmuş ve iyi havalandırılmış ortamlarda tutun. Konteynerlerin zarar görmesini engelleyin.
Ortak Depolama Şartları	Depolama alanlarında emici özellik göstermeyen, sıvılara karşı dirençli ve kolay temizlenebilir zeminler oluşturun. Ortamda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalıdır. Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutunuz. Açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutun. Kimyasalları depolamada kullanılan genel kurallara uyun. Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455011
Hazırlama Tarihi: 15.07.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 11.12.2015

	Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalıdır
Maksimum Depolama Süresi	Bilgi Yok
Uyumsuz Maddeler	Bilgi Yok

7.3 Belirli Son Kullanımlar:

Bölüm 1.2'de verilmiş son kullanım alanlarında alınması gereken tedbirleri alın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol Parametreleri:

8.1.1 Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

8.1.1.1 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733)**:**

Madde veya Bileşik	EINECs[8] No	CAS[9] No.	İçerik %	Sınır Değer				Üst Sınır	Kaynak
				TWA[10] (8 Saat)		STEL[11] (15 Dk.)			
				mg/m3[12]	ppm[13]	mg/m³	ppm		
Karbon disülfit	200-843-6	75-15-0	<1	15	5	-	-	-	Avrupa: IOELV Büyük Britanya İrlanda: 8 saat
Potasyum hidroksit	215-181-3	1310-58-3	<1	-	-	2	-	-	Büyük Britanya İrlanda: 15 dakika
Pentan-1-ol	200-752-1	71-41-0	<1	366	100	458	125		Büyük Britanya

<u>DNEL / DMEL:</u>
DNEL kısa vadeli, işçiler, dermal, sistemik: 40 mg / kg / gün
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, sistemik: 4.6 mg / m³
DNEL kısa vadeli, işçiler, dermal, yerel: 0.79 mg / cm²
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, yerel: 4.6 mg / m³
DNEL Uzun vadeli, işçiler, dermal, sistemik: 39.7 mg / kg / gün
DNEL Uzun vadeli, işçiler, inhalatif, sistemik: 4.6 mg / m³
DNEL Uzun vadeli, işçiler, dermal, yerel: 0.79 mg / cm²
DNEL Uzun vadeli, işçiler, inhalatif, yerel: 4.6 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, dermal, sistemik: 20 mg / kg / gün
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, sistemik: 2.3 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, oral, sistemik: 20 mg / kg / gün
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, dermal, yerel: 0.394 mg / cm²
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel: 2.3 mg / m³
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, dermal, sistemik: 19.85 mg / kg bw / d
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, inhalatif, sistemik: 2.3 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, oral, sistemik: 20 mg / kg / gün
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, dermal, yerel: 0.394 mg / cm²
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel: 2.3 mg / m³

<u>PNEC:</u>
PNEC su (tatlı su): 0.36 mg / L
PNEC su (deniz suyu): 1.125 mg / L
PNEC su (aralıklı salma): 0.18 mg / L
PNEC tortu (tatlı su): 5.27 mg / kg dw

_PNEC tortu (deniz suyu): 0.53 mg / kg dw
PNEC toprak: 0,84 mg / kg dw
PNEC atık su arıtma tesisi (stp): 1 mg / L
PNEC hava: 10 mg / m³
PNEC ağız (İkincil zehirlenmesi): 133.3 mg / kg

8.1.1.2 Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-06.08.2013-28730):

Bilgi Yok

8.1.1.3 Diğer Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Bilgi Yok

8.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre biyolojik limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Bilgi Yok

8.1.1.5 Diğer biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.2 En azından söz konusu maddeye en çok benzeyen ilgili madde için, hali hazırda tavsiye edilen izleme usullerine dair bilgiler:

Bilgi Yok

8.1.3 Madde veya karışım amaçlandığı gibi kullanılırken hava kirleticilerin oluşması halinde, bunlar için geçerli mesleki maruz kalma sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.4 Belirli kullanımlarla ilgili risk yönetim önlemlerine karar vermek için kontrol bandı yaklaşımının kullanıldığı hallerde, riskin etkili yönetimini sağlamak için yeterli bilgiler ve özel kontrol bandı tavsiyesinin bağlamı ve sınırlamaları:

Bilgi Yok

8.2 Maruz kalma kontrolleri:



Kişisel korunmanın gerekli olduğu yerlerde kullanılacak donanım ve uygun koruma yöntemleri 02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" e ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" ne uygun olarak tanımlanmıştır. İlgili yönetmeliklere ve şartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanıldığından emin olunuz.

8.2.1 Uygun Mühendislik Kontrolleri:



Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için işverenin uygun olduğu hallerde;
''Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-06.08.2013-28730) göre ve
"Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-12.08.2013-28733) göre,
Madde veya karışımdan kaynaklanan işçilerin güvenlik ve sağlığı ile ilgili risk değerlendirmesi yapabilmesine olanak sağlayacak çalışmalarını yapın.

Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için çalışma ortamının çok iyi havalandırıldığından ve temizlendiğinden ve ilgili tedbirlerin alındığından emin olun.
Göz/yüz yıkama üniteleri ve güvenlik duşlarının acil durumlar, yaralanma ve maruziyet durumunda kullanılmak üzere çalışma alanına yakın olacak şekilde kurulu olması gerekir.

Gerekli alanlarda hava filtreleme sistemini NIOSH[14] ve CEN[15] sistemlerine uygun kurun.
Kullanım alanını ürünün çevreye bulaşmasını engelleyecek şekilde tasarlayın.
Bölüm 7'i inceleyin.

8.2.2 Bireysel Koruyucu Önlemler (Kişisel Koruyucu Ekipman/Donanım):

8.2.2.1 Genel Korunma Ve Hijyen Önlemleri:

Kişisel koruyucu donanımın, iyi mesleki hijyen uygulamaları, mühendislik kontrolleri, havalandırma ve izolasyonu da içeren diğer kontrol önlemleri ile uyumlu ve bağlantılı olduğundan emin olun.
Belirli yangın/kimyasal kişisel koruyucu donanım tavsiyesi için başlık 5'e bakınız.
Yalnızca iyi havalandırılmış yerlerde kullanın.
Gıda maddelerinden, içeceklerden ve hayvan yeminden uzak tutun.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın.
Göz ve deri ile direkt temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin.
Sigara kullanmayın.

8.2.2.2 Göz/Yüz Korunması:

Sıkıca kapalı güvenlik gözlükleri kullanın (EN166).



8.2.2.3 Cildin Korunması:

Cilt ile temas ettirmeyin.

8.2.2.3.1 Ellerin Korunması:

EN 374'e göre Koruyucu eldivenler.
Eldiven malzemesi: Nitril kauçuk - Katman kalınlığı: 0.11 mm.
Etkileme zamanı:> 480 min.
Nüfuz ve atılım zamanına ilişkin eldiven üreticisinin talimatlarına uyun.



8.2.2.3.2 Vücudun Korunması:

Çözücü madde geçirmeyen botlar, iş giysileri, pantolon ve ceket, madde veya karışımla ilişkili zararlara ve temas potansiyeline karşı kullanılmalıdır.
Gerekliyse, ek cilt koruma önlemleri ve özel hijyen önlemleri alınır.



8.2.2.4 Solunum ile ilgili önlemler:

Toz veya aerosol oluşumu durumunda Onaylanmış filtreli solunum cihazı kullanın.
EN 14387 göre kombinasyon filtre tipi A / P kullanın.



8.2.2.5 Isıl Zararlar:

Isıl zarar arz eden materyaller için giyilecek koruyucu donanımı belirtirken, kişisel koruyucu donanımın yapısına özel önem veriniz.

8.2.3 Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri:

Çevrenin korunmasına yönelik mevcut mevzuat çerçevesindeki yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi	
Görünüm	Katı, toz veya taneler
Renk	Açık sarı
Koku	Karakeristik
Koku eşiği	Belirtilmemiş
pH	Bilgi Yok
Erime Noktası / Donma Noktası (˚C) 760 mmHg	211 (QSAR)
Başlangıç Kaynama Noktası ve Kaynama aralığı (˚C) 760 mmHg	497 (QSAR)
Yanıcılık	Yüksek yanıcı (Karbon disülfit)
Parlama Noktası (PM Kapalı Kap) ˚C	Madde katı olduğundan testten feragat edilebilir.
Yoğunluk @ 20°C mg/l	1,24
Buhar basıncı @25 °C Pa	0.00000005 (QSAR)
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, ˚C	99 (Karbon disülfit)
Bozunma Sıcaklığı °C	>25
Patlayıcılık Özellikleri	Patlayıcı değil. Tehlikeli, kendinden hızlanan ayrışma reaksiyonu mümkündür. Belirli koşullar altında bir patlama veya yangın, uyumsuz maddelerle doğrudan temas sonucu veya termal ayrışma yoluyla ortaya çıkabilir.
Üst / Alt Alevlenirlik veya patlayıcı Limitleri, %	LEL (Alt Patlama Limiti): 1.30 Vol-% (Karbon disülfit) UEL (Üst Patlama Sınırı): 50.00 Vol-% (Karbon disülfit)
Oksitleyici Özellikler	Bilgi Yok
Açıklamalar	Bilgi Yok
9.2 Diğer Bilgiler	
Suda Çözünürlüğü @ 25°C mg/l	134,9
Dağılım Katsayısı: n-oktanol/su (log Pow) @ 25°C	-0.76 Biyoakümülasyon (log P (o / w) <1) olması beklenmez.
Solvent/Alkol Çözünürlüğü (Çözücüyü belirtiniz)	Bilgi Yok
İletkenlik	Bilgi Yok
Diğer fiziksel ve kimyasal parametreler.	Henry Kanunu Sabiti (25 ° C): 0,000000001 Pa * m^3 / mol (QSAR)

__Not__: Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin Ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik Ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime:

Patlayıcı toz-hava karışımları oluşabilir.

10.2 Kimyasal Kararlılık:

Higroskopiktir, neme duyarlıdır.

10.3 Zararlı Tepkime Olasılığı:

Patlayıcı toz-hava karışımları oluşabilir.

10.4 Kaçınılması Gereken Durumlar:(** Sıcaklık, basınç, ışık, şok, statik boşalma, titreşimler veya diğer fiziksel gerilimler gibi zararlı durumla sonuçlanabilecek koşullar**):

Isı kaynaklarından uzak tutun.
Kıvılcım, ateş ve uyuşmazlıklardan kaçınılmalıdır.
Nemden kaçının.

10.5 Kaçınılması gereken maddeler: *(patlama, toksik veya alevlenir maddelerin yayılması veya aşırı ısının açığa çıkması veya Su, hava, asitler, bazlar, oksitleyiciler veya tehlikeli reaksiyona neden olabilecek herhangi bir başka özel maddelerle ilgili koşullar**):***

Kuvvetli oksitleyicileri, asitler, su.

10.6 Zararlı Bozunma Ürünleri:

Yangın durumunda serbest bırakılabilir: Kostik madde (ler), kükürt oksitler, karbon disülfit, karbon monoksit ve karbon dioksit.

Tehlikeli Ayrışım Maddeleri:

Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı	Bilgi Yok
Stabilizatörlere duyulan ihtiyaç ve stabilizatörlerin mevcudiyeti	Bilgi yok
Zararlı ekzotermik tepkime olasılığı	Termal bozunma >25 ^{0}C
Eğer varsa, fiziksel görünümündeki değişikliğin güvenlik açısından önemi	Bilgi Yok
Su ile temas halinde, eğer varsa, oluşacak herhangi bir zararlı ayrışma ürünü	Bilgi Yok
Tehlikeli bozunma ürünleri	Yangın durumunda serbest bırakılabilir olarak: Kostik madde (ler), kükürt oksitler, karbon disülfit, karbon monoksit ve karbon dioksit.
Tehlikeli polimerizasyon ürünleri	Bilgi Yok

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 Toksik Etkiler Hakkında Bilgi:

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir.
Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da içeren bilgileri içerir.
Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

11.1.1 Akut Toksisitesi:

LD50 Sıçan, oral: 1000 mg / kg vücut ağırlığı
LD50 Tavşan, dermal: 1000 mg / kg vücut ağırlığı
LC50 Rat, inhalatif: (Karbon disülfit) 32.19 mg / m³ / 4 saat (OECD 403)

11.1.2 Cilt Aşınması/Tahrişi

Cilt ile teması halinde zararlıdır.
Cilt tahrişine yol açar..

11.1.3 Ciddi Göz Hasarları/Tahrişi

Ciddi göz tahrişine yol açar.

11.1.4 Solunum Yolları Veya Cilt Hassaslaşması

Bilgi yok.

11.1.5 Eşey Hücre Mutajenitesi

Mutajenik ters etki yaratan madde içeriği hakkında bilgi yoktur.

11.1.6 Kanserojenite

29 CFR 1910.1200 (Risk Bildirimi)'de belirtildiği gibi, bu ürünün, NTP[16] , IARC[17] veya OSHA[18] listelendiği şekliyle, kanserojen madde içermez.

11.1.7 Üreme Toksisitesi

Üreme sistemine toksik madde içerir. (Karbon disülfit)

11.1.8 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma (BHOT-Tek)

Solunum yolu tahrişine yol açabilir. BHOT Tek Mrz. 3; H335

11.1.9 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma (BHOT-Tekrarlı)

Bilgi yok

11.2 Aspirasyon Zararı

Mevcut verilere dayanarak, sınıflandırma kriterlerini karşılamaz.
Hayvan çalışmalarında, spesifik semptomlar: tavşan (in-vivo): tahriş edici

11.3 Zararlılık Sınıfları, Farklılaşma Veya Etkiler İçin Bilgiler

- Alev. Katı
- Akut Tok.
- Akut Tok.
- Cilt Tah.
- Göz Tah.
- BHOT Tek Mrz.

11.4 Karışımın Piyasaya Arz Edildiği Şekildeki Zararlılık Bilgileri

- Alev. Katı 1, H228
- Akut Tok. 4, H302
- Akut Tok. 4, H312
- Cilt Tah. 2, H315
- Göz Tah. 2, H319
- BHOT Tek Mrz. 3, H335

11.5 Test Verileri Hakkında Bilgiler

Bilgi Yok

11.6 Sınıflandırma Kriterleri Hakkında Destekleyici Ek Bilgiler

Bilgi Yok

11.7 Olası Maruz Kalma Yollarına Dair Bilgiler

Gözle Temasında	Ciddi göz tahrişine yol açar.
Ciltle Temasında	Cilt ile teması halinde zararlıdır. Cilt tahrişine yol açar.
Solunması Halinde	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Yutulması halinde zararlıdır.

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

Düzenleme Sayısı: 2 | *Form No: 455011*
Hazırlama Tarihi: 15.07.2013 | *Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 11.12.2015*

Hedef Organlar	Cilt, gözler, solunum sistemi.
Tıbbi Semptomlar	Baş ağrısı, göz ve deri tahrişi
Tıbbi Uyarılar	Semptomlar izlenmelidir.

11.8 Fiziksel, Kimyasal Ve Toksikolojik Özellikler İle İlgili Bilgiler

Bilindiği kadarı ile kimyasal, fiziksel, ve toksikolojik özellikler tamamen incelenmemiştir.

11.9 Gecikmeli Olarak Veya Hemen Ortaya Çıkan Etkilerin Yanı Sıra Kısa Ve Uzun Süreli Maruz Kalma Halinde Kronik Etkiler

Yüksek konsantrasyonda maruziyet; üst solunum yolu ve akciğer tahrişine, göğüs ağrısına, ödeme ve merkezi sinir sisteminde ve mukoz dokularda hasara sebep olur.

11.10 Etkileşimli Etkiler

Ürün içerisindeki her bir maddenin birbirleri ile etkileşimli etkileri tamamen incelenmiştir.

11.11 Özel Verilerin Yokluğu

Özel veriler mevcut değildir.

11.12 Karışım Ve Madde Karşılaştırma Bilgileri

Karışımın genel toksisitesi, içindeki maddelerinkinden farklılık gösterebilir.
Karışımın kanserojen, mutajen veya üreme için toksik etkilere sahip olarak sınıflandırılmaması, karışımdaki maddelere ilişkin mevcut bilgilerden hesaplanmış ve madde konsantrasyonları dikkate alınmıştır. Diğer sağlık etkileri için, her bir maddenin konsantrasyonu karışımın genel sağlık etkilerine katkıda bulunmak için yeterlidir.

11.13 Diğer Bilgiler

Sınıflandırma kriterlerince gerekli olmayan olumsuz sağlık etkilerine dair başka diğer bilgi yoktur.

11.14 Ek Toksikolojik uyarılar:

Toksikolojik sınıflandırması içerik bilgisi ve elde olan mevcut bilgilere dayanılarak yapılmıştır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite:

Bu ürünün çevreye zararının değerlendirilmesi için ekotoksisite ile ilgili veriler özel olarak belirlenmemiştir.

12.1.1 Akut Toksisite:

Sucul toksisitesi:
- *Balık toksisitesi:*
- *LC50, tatlısu balıkları: 18 mg / L*
- *LC50, deniz su balıkları: 86 mg / L*
- *Omurgasız toksisite:*
- *LC50, tatlısu omurgasızları: 3 mg / L*
- *LC50, deniz omurgasızları: 3.8 mg / L*
- *NOEC, tatlısu omurgasızları: 4.61 mg / L*
- *NOEC, deniz omurgasızları: 3,881 mg / L*
- *Yosun toksisite:*
- *EC50, tatlısu alg: 20.7 mg / L*
- *EC50, deniz suyu yosun: 2.07 mg / L*
- *NOEC, tatlısu alg: 8.4 mg / L*
- *NOEC, deniz su algleri. 0.84 mg / L*

- Mikroorganizmalar için toksisite
- EC50, su, mikroorganizma: 50 mg / L
- NOEC, su, mikroorganizma: 10 mg / L
- Tortu toksisitesi
- EC50, tatlısu sediment: 263,3 mg / kg dw
- EC50, deniz sediman: 26.33 mg / kg dw
- NOEC, tatlısu sediment: 52.7 mg / kg dw
- NOEC, deniz tortu. 5,3 mg / kg dw

12.2 Kalıcılık ve Bozunabilirlik:

Bu ürüne ait kalıcılık ve bozunabilirliğin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

İlgili Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli	Hava (Foto-oksidasyon, OH-), yarılanma ömrü süresi (DT50): 0,777 gün (12 saat gündüz, 1.500.000 OH / cm³);(QSAR)
İlgili Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli	Karbon disülfit için Su Biyodegrabilite:>% 80 / 28 gün (OECD 301 D). Potasyum O-pentıl dityokarbonat'a için Su Biyodegrabilite: Ürün kolayca olduğunu biyobozunur. (Analog olarak)
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli	Abiyotik degradasyon: Hidroliz yarılanma ömrü süresi (DT50): pH 5'te 260 saat, 25 ° C (OECD 111) Hidroliz yarılanma ömrü süresi (DT50): pH 11 de 500 saat, 25 ° C (OECD 111) Hidroliz gerçekleşmesi beklenmiyor.
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	< 2 gün
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.

12.3 Biyobirikim Potansiyeli:

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Bio-birikim (o / w (log P) <1) beklenmez Biyokonsantrasyon faktörü (BCF): Hesaplama Modeli (BCFBAF v3.01): BCF: 16.27 L / kg
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Bilgi Yok
Log Kow veya BCF değeri	Bilgi Yok

12.4 Toprakta Hareketlilik:

Adsorpsiyon katsayısı:
Koç (20 ° C): 24.21 (QSAR, KOCWIN v2.00)
log Koc (20 ° C) 1,3841 (QSAR, KOCWIN v2.00):
Çevresel dağılım benzeri Hesaplama modeli (Mackay, Seviye III) i:

Hava: %0,000000369
su:% 25.6
Toprak: %74.4
Tortu: %0,0727

Yüzey Gerilimi	Bilgi Yok
Suyu Tehdit Sınıfı	Bilgi Yok
İçme Suyuna Etkisi	Bilgi Yok
Çevresel bilinen veya tahmin edilen dağılımı	Bilgi Yok

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları:

REACH ile ilgili EC 1907/2006 nolu yönetmeliğin Ek XIV'e göre: Ürün PBT (Kalıcı / biyobirikimli/toksik) veya vPvB (çok kalıcı / biyobirikimli) kriterlerini karşılayan bir madde içermez.

12.6 Diğer Olumsuz Etkiler:

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli	Bilgi Yok
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi Yok
Endokrin Bozucu Potansiyeli	Bilgi Yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi Yok
Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma)	Bilgi Yok

12.7 Ek Bilgi:

Çevreye salınmasına izin vermeyin,
Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık İşleme Yöntemleri:

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir.
Yer üstü ve yer altı sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

13.2 Güvenli Bertaraf:

Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir
Atılan ürünler izinli bir tesiste yakılmalıdır
Ürünün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz
Ürünün kanalizasyona ve yer altı sularına karıştırılması kesinlikle yasaktır.
Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz

13.3 Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası:

07 07 07 * = Halojenli durgun tabanlar ve reaksiyon kalıntıları
* = Bertaraf için kanıt temin edilmelidir.
Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC[19] 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.4 Temizlenmemiş Ambalajlar:

ÖNERİ: Resmi yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmesi önerilir.

13.5 Önerilen Temizleme Maddesi:

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

Düzenleme Sayısı: 2 Form No: 455011
Hazırlama Tarihi: 15.07.2013 Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 11.12.2015

Kullanılmış ambalajı profesyonel atık imha servisi veren kurum veya kuruluşlara teslim ediniz

13.6 Ek Bilgi:

- *Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.*
- *Ürüne ait atık yönetmelikleri kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.*
- *Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.*

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN 3342 KSANTATLAR

	ADR[20]/RID[21]	ADNR[22]	IMDG[23]	ICAO[24]/IATA[25]
TAŞIMACILIK ŞEKLİ	KARAYOLU	NEHİR KANALI	DENİZYOLU	HAVAYOLU
14.1. UN NUMARASI	3342	3342	3342	3342
14.2. UYGUN UN TAŞIMACILIK ADI	UN 3342 KSANTATLAR			
SEMBOL	4	4	4	4
14.3. TAŞIMACILIK ZARARLILIK SINIFI	4.2	4.2	4.2	4.2
14.4. AMBALAJLAMA GRUBU	II	II	II	II
SINIFLANDIRMA KODU	S2			
ETİKETLEME NO	4.2	4.2	4.2	4.2
TEHLİKE TEŞHİS NO (HIN NO)	40			
TÜNEL KISITLAMA KODU	D / E			
EmS			F/A; S/J	
Sınır Miktarlar (LQ)	0	0	0	-
EQ	E2	E2	E2	E2
Kirlenmiş ambalaj - Talimatlar	P002 IBC06	P002	P002	
Birlikte ambalaj için özel hükümler	MP14	PP31	PP31	
Portatif tanklar - Talimatlar	T3	T3	T3	
Portatif tanklar - Özel hükümler	TP33	TP33	TP33	
Tank kodlama	SGAV			
Yolcu sınırlı miktarı				Yasak
Yolcu ambalaj talimatları				467 - Maks. Net Miktar /amb.. 15 kg
Kargo ambalaj talimatları				470 - Maks. Net Miktar / amb. 50 kg
14.5. ÇEVRESEL ZARARLAR DENİZ KİRLETİCİLİĞİ			YOK	
14.6. KULLANICI İÇİN ÖZEL ÖNLEMLER	Uluslararası sivil taşımacılık- tehlikeli maddelerin güvenli taşınması (ICAO-TIs) ve Uluslararası hava taşımacılığına (IATA-DGR) göre yapılır.			
14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık	Uygulanmaz			

Taşıma/ Ek Bilgiler: Taşımacılık *yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içerir. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.*
İstif ve ayrışma: Kategori D.
Özellikleri ve gözlemler: Tatsız kokulu Higroskopik sarı bir toz. Nem ile temasında, yüksek derecede yanıcı buharları ((karbon disülfürUN1131-30 ° C parlama noktası ve 100 ° C'lik çok düşük alev alma sıcaklığı)) açığa çıkarır. Kapalıyken buharların geniş patlama limitleri nedeniyle bir patlamaya neden olabilir.
Ince bölünmüş toz formları Havada patlayıcı karışımlar oluşturur. Karbon disülfid buharları mevcut ise Kargo taşımacılığı ünitelerini açarken dikkatli olun.

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 *Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:*

Ürün; "Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve "AB mevzuatında" öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir.
Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi Olabilecek diğer ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyin.

- *Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik*
- *Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik*
- *Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik*
- *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği*
- *Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik*
- *Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği*
- *Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*
- *Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik*

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 *Yasal Enstrümanlar:*

Bu doküman 91/155/EEC, 2001/58/EC, ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı "Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde hazırlanmış ve yönetmeliğin öngördüğü şekilde belgelendirilmiş akredite uzman personel tarafından hazırlanmış ve onaylanmıştır.

16.2 *Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan:*

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Doruk Kimyasal Yönetim Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti
Uzman: M.Barış NAİM (baris.naim@doruksistem.com.tr)
Uzman Akreditasyonu No: TÜRKAK GBF-01.27.01 07.05.2014
www.MsdsMarket.com ; info@doruksistem.com.tr ; 02163378383

16.2.1 *İletişime geçilecek kişi:*

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Elçin Ergüder - eerguder@quimidroga.com

16.3 *Yeniden Düzenleme Tarihi:*

11 Aralık 2015

16.4 *Güvenlik Bilgi Formu No:*

482011

16.5 *Düzenleme Sayısı:*

2

16.6 *Yapılan Düzenlemeler/Yorumları:*

13 Aralık 2014 ve 29204 nolu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir.

16.7 *İlgili İfadelerin Açıklamaları* *(3. Bölümde Listelenen Hammaddelerin Zararlılık Ve Önlem İfadeleri)*

H225	*Çok alevlenir sıvı ve buhar.*
H226	*Alevlenir sıvı ve buhar.*
H290	*Metalleri aşındırabilir*
H302	*Yutulması halinde zararlıdır.*
H314	*Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar.*
H315	*Cilt tahrişine yol açar.*
H319	*Ciddi göz tahrişine yol açar.*
H335	*Solunum yolu tahrişine yol açabilir.*
H361fd	*Doğmamış çocukta hasara yol açma veya üremeye zarar verme şüphesi var.*
H372	*Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda hasara yol açar.*

16.8 *Zararlılık Sınıflandırma Yöntemlerine Dair Açıklamalar* *(Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen bilgileri değerlendirme yöntemlerinden hangilerinin sınıflandırma amacıyla kullanıldığına dair ifadeler)*

Alev. Katı 1	*Alevlenir bir katı, kolay yanabilen veya sürtünmeye bağlı olarak yangına neden olabilen veya katkıda bulunabilen bir katıdır.* *Kolay yanabilen katılar, yanan bir kibrit gibi bir yakma kaynağı ile kısa bir süre temas ettiğinde kolayca tutuşan ve alevi hızla yayılan, toz halinde, granüler halde veya macun kıvamındaki zararlı maddeler veya karışımlardır.*
Akut Tok.4	*Sınıflandırma Tanımı* *Akut toksisite, bir madde veya karışımın tek bir dozunun ağız veya cilt yoluyla uygulanmasını takiben veya 24 saat içinde uygulanan birden fazla dozu takiben veya 4 saatlik bir soluma yoluyla maruz kalmayı takiben meydana gelen olumsuz etkilerdir.*
Cilt Tah. 2	*Sınıflandırma Tanımı* *Cit tahrişi bir test maddesinin 4 saate kadar uygulanmasını takriben ciltte geri dönüşü olabilir bir hasar oluşması anlamına gelir.* *Kategori Sınıflandırılması* *Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %*
Göz Tah. 2	*Sınıflandırma Tanımı* *Göz tahrişi bir test maddesinin göz yüzeyinin ön tarafına uygulanmasının ardından uygulamadan sonraki 21 gün içerisinde, gözde tamamen geri dönüşü olan değişikliklerin meydana gelmesidir.* *Kategori Sınıflandırılması* *Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %*
BHOT Tek Mrz. 3	*Sınıflandırma Tanımı*

Belirli hedef organ toksisitesi, (tek maruz kalma) bir madde veya karışımın tek maruz kalmada meydana gelen belirli ve ölümcül olmayan hedef toksisitesi olarak tanımlanır.

16.9 Diğer Konular:

- *Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz.*
- *İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunulmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye olunur.*
- *Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları;*
  - *Ürüne ait üretici tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formu/Formları*
  - *"Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *"Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve ekleri*
  - *"Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *İlgili diğer yerel yönetmelikler*
  - *UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,*

Diğer yardımcı kaynaklar.

16.10 Ek Bilgi:

- *Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, bilgi ve inançlarımız temel alınarak hazırlanmıştır.*
- *Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır.*
- *Bu bilgiler, dokümanda belirtilmediği sürece, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.*
- *Kullanım için Güvenlik Bilgi Formundaki bilgileri dikkate alınız.*
- *Bu bilgi mevcut bilgilerimize dayanmaktadır.*
- *Bu Güvenlik Bilgi Formu ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürün özelliklerinin güvencesini garanti etmez.*
- *Herhangi bir teminat teşkil etmez ve ürün özellikleri yasal olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi tesis etmez.*

---

[1] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[2] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[3] RG: Resmi Gazete
[4] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[5] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[6] SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
[7] CLP : AB'de yayınlanmış 1272/2008 No'lu <Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures> direktifi
[8] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[9] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.
[10] TWA: 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama
[11] STEL: Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

---

[12] Mg/m^3: 20 ^{o}C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m3 havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı
[13] ppm: 1 m^3 havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m3)
[14] NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health / ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü
[15] CEN: Comite Europeen de Normalisation / Avrupa Standardizasyon Komitesi
[16] NTP: (National Toxicology Program) Ulusal Toksikoloji Programı
[17] IARC: (The International Agency for Research on Cancer) Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
[18] OSHA : (Occupational Safety and Health Association) İşçi sağlığı ve güvenliği derneği
[19] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[20] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[21] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[22] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[23] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
[24] ICAO: International Civil Aviation Organization
[25] IATA: International Air Transport Association

Güvenlik Bilgi Formu

BÖLÜM 1. Maddenin/karişimin ve şirketin/dağiticinin kimliği

1.1. Madde/Karışım kimliği

Kod: **F02CMP001**
Unvanı **ProFloc 7450**

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Tanımlama/Kullanım **Flokulant**

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Şirket Unvanı **PROTECH Su Teknolojileri Mühendislik Danışmanlık Kimyasal Ürünler San.ve Tic.Ltd.Şti.**

Adres **7087/3 Sok. No:1/7/7 İztim İş Mrk. Kemalpaşa Mah.**
Bornova, İzmir –TÜRKİYE
Tel. 0232 479 8939 Faks: 0232 479 89 40

Mevki ve Ülke **İzmir –TÜRKİYE**

yetkili kişinin e-posta adresi,
Güvenlik bilgileri formu sorumlusu hasibeacikgoz@protechturkey.com

1.4. Acil durum telefon numarası

Acil bilgiler için danışınız **+90 2324798939**

BÖLÜM 2. Zaralilik tanimlanmasi

2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması

Ürün, 1272/2008 (AT) Yönetmeliği (CLP) hükümleri (ve sonraki değişiklikler ve uyarlamalar) uyarınca tehlikeli olarak sınıflandırılmış değildir.
Sınıflandırma ve tehlikelerin tanıtımı:

2.2. Etiket unsurları

1272/2008 (AT) Yönetmeliği (CLP) ve sonraki değişiklikler ve uyarlamaları uyarınca tehlike etiketleri.

GHS İşareti: --

Uyarı Kelimesi: --

Zararlılık İfadesi:

EUH210 Talep halinde güvenlik bilgi formu sağlanabilir.

Önlem ifadeleri:

P101	Tıbbi tavsiye gerekiyorsa, ambalajı veya etiketi saklayın.
P103	Kullanmadan önce etiketi okuyun.
P232	Nemden koruyun.
P261	Tozunu / dumanını / gazını / sisini / buharını / spreyini solumaktan kaçının.
P262	Gözle, ciltle veya kıyafetle temas ettirmeyin.
P264	Elleçlemeden sonra su ile iyice yıkayın.
P270	Bu ürünü kullanırken hiçbir şey yemeyin, içmeyiniz veya sigara içmeyin.
P273	Çevreye verilmesinden kaçının.
P280	Koruyucu eldiven / göz koruyucu / yüz koruyucu kullanın.
P363	Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın.
P402	Kuru yerde depolayın.
P403+P233	İyi havalandırılmış bir alanda depolayanız. Kabı sıkıca kapalı tutun.
P410	Güneş ışığından koruyun.
P501	İçeriği / kabı mevcut yasal ve lokal uygulamalara göre bertaraf edin.

2.3. Diğer zararlar

Hâlihazırda mevcut bilgilere göre, ürün %0,1 'den daha yüksek yüzdede PBT veya vPvB maddeleri içermez.

Su ile kaygan yağlı yapıda film oluşturur.

BÖLÜM 3. Bileşimi/içindekiler hakkinda bilgi

3.1. Maddeler

Ürün, (AB) Yönetmeliği 1272/2008 (CLP) hükümleri (ve sonraki değişiklikler ve uyarlamalar) uyarınca sağlık veya çevre açısından tehlikeli olarak sınıflandırılan miktarda ve dolayısıyla beyanda bulunulmasını gerektiren maddeler içermez deyimi gerektirecek gibi miktarlarda.

3.2. Karışımlar

İlgili olmayan bilgiler

BÖLÜM 4. İlk yardim önlemleri

4.1. İlk yardım tedbirlerinin tanımı

GÖZLER: Olası lensleri çıkarın. Göz kapaklarını iyice açarak, derhal ve bol su ile en az 15 dakika yıkayınız. Problemin devam etmesi halinde bir doktora danışınız.
DERİ: Kirlenmiş giysileri üzerinizden çıkarınız. Derhal ve bol su ile yıkayınız. Tahriş devam ediyorsa, bir doktora danışınız. Kirlenmiş giysileri tekrar giymeden evvel yıkayınız.
SOLUNUM: Kişiyi açık havaya çıkarınız. Solunumda güçlük çekilmesi halinde, derhal bir doktor çağırınız.
YUTMA: Derhal bir doktora danışınız. Sadece doktor tavsiyesi üzerine kusturmaya çalışınız. Kişi bilincini kaybetmiş ise ve doktor tarafından izin verilmemiş ise, ağızdan hiçbir şey vermeyiniz.

4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Ürünün neden olduğu belirtiler ve etkilere yönelik kesin bilgiler bulunmamaktadır.

4.3. Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler

Spektomik tedavi önerilir.

BÖLÜM 5. Yangınla mücadele önlemleri

5.1. Yangın söndürücüler

UYGUN YANGIN SÖNDÜRME TEÇHİZATLARI
Yangın söndürme teçhizatları geleneksel araçlardır: karbonik anhidrit, köpük, toz ve su buharı.
UYGUN OLMAYAN YANGIN SÖNDÜRME TEÇHİZATLARI
Su jetleri kullanmayınız. Su, yangını söndürmek için etkili değildir, ancak patlama ve infilakları önleyerek, alevlere maruz kalmış kapalı kapların soğutulması için kullanılabilir.

5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

YANGIN HALİNDE MARUZİYETTEN KAYNAKLANAN TEHLİKELER
Patlama tehlikesi doğurarak, ateşe maruz kalmış olan kapların içinde aşırı basınç meydana gelebilir. Yanma ürünlerini teneffüs etmekten kaçınınız.

5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

GENEL BİLGİLER
Ürünün ayrışmasını ve sağlık açısından potansiyel olarak tehlikeli maddelerin meydana gelmesini önlemek üzere kapları su jetleri ile soğutunuz. Daima yangına karşı koruma ile komple ekipmanlar kullanınız. Kanalizasyona boşaltılmamaları gereken yangın söndürme sularını toplayınız. Yangın söndürme için kullanılmış kontamine su ve yangın artıkları yürürlükteki kanunlara uygun şekilde bertaraf edilmelidir.
EKİPMAN
Kendi kendine yeterli açık devreli sıkıştırılmış hava solunum cihazı (EN 137), yangınla mücadelede kullanılan koruyucu giyecekler (EN469), itfaiyeciler için koruyucu eldivenler (EN 659) ve itfaiyeci çizmeleri (HO A 29 veya A30) gibi yangınla mücadele için normal donanımlar.

BÖLÜM 6. Kaza sonucu yayilma karşi önlemler

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

Sakıncası yok ise, su ile ürünü püskürterek toz oluşmasını önleyiniz.
Deri, gözler ve kişisel giysilerin kontamine olmasının önlenmesi için uygun koruyucu donanımları (güvenlik bilgi formunun 8`inci bölümünde yer alan kişisel koruyucu donanımlar dâhil) giyin. Bu bilgiler gerek çalışan görevliler gerekse acil durum müdahaleleri için geçerlidir.

6.2. Çevresel önlemler

Ürünün kanalizasyonlara, yüzeysel sulara, yeraltı sularına sızmasını önleyiniz.

6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Olan ürünü ile toplayınız ve geri kazanım veya bertaraf etme kaplarının içine yerleştiriniz. Ürünün parlayıcı olması durumunda, patlamaya dayanıklı

ekipman kullanınız. Sakıncası yok ise, su jetleri ile kalıntıları gideriniz.
Kaçağın meydana gelmiş olduğu yerin yeterli derecede havalandırılmasını sağlayınız. Bölüm 10`u kontrol ederek, ürün ile kullanılacak kabın uygunluğunu değerlendiriniz. Kontamine olmuş materyalin bertaraf edilmesi, madde 13 bağlamında bulunan hükümlere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

6.4. Diğer bölümlere atıflar

Kişisel koruma ve bertaraf konularına ilişkin olası bilgiler 8 ve 13 numaralı bölümlerde belirtilmiştir.

BÖLÜM 7. Elleçleme ve depolama

7.1. Güvenli elleçleme için önlemler

Tesisler ve kişiler için uygun bir topraklama sistemi bulunmasını garanti ediniz. Yangın ve patlama tehlikesini önlemek üzere hareket ettirme esnasında asla basınçlı hava kullanmayınız. Isı kaynaklarından, kıvılcımlardan ve çıplak ateşten uzak tutunuz, sigara içmeyiniz, kibrit ve çakmak kullanmayınız. Ürünün çevreye yayılmasını önleyin. Cilt ve gözlerle temasından kaçının. Olası tozları veya buharları veya sisleri solumayınız. Kullanım sırasında bir şey yemeyiniz, içmeyiniz, sigara içmeyiniz. Yemek yenilen bölgelere girmeden önce kontamine olmuş giysileri ve koruyucu donanımları çıkarın.

7.2. Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

Sadece orijinal kabında muhafaza ediniz. Ürünü açık şekilde etiketlenmiş kaplarda muhafaza ediniz. Kapları hermetik şekilde kapalı muhafaza ediniz. Havalandırılan yerlerde, kuvvetli tetikleme kaynaklarından uzakta muhafaza ediniz. Şiddetli darbelerden kaçınınız. Aşırı ısınma kaynağından kaçınınız. Su ile temastan kaçınınız.

Ürün kaplarını/ ambalajlarını sıkıca kapalı olarak iyi havalandırılmış kuru ortamlarda tutunuz. Kullanılmadığı zaman sıkıca kapatılmalıdır. Yüksek sıcaklıklar ve geçimsiz olduğu maddelerden koruyunuz.
Depolama sıcaklığı : +4- 32 C,60 % relatif nem
DİĞER KİMYASALLARLA KARIŞTIRMAYINIZ. NEMDEN KORUYUNUZ.

7.3. Belirli son kullanımlar

Çalışma ortamınıza ait talimatları ve bu dokümanı , ürün etiket ve prospektüsünü dikkatlice okuyunuz. Anlamadığınız ya da uygulamaya yönelik sorularınız için kimyasal tedarikçiniz/ uzmanlarından yardım alınız Çalışma ortamı ve kişisel koruyucular için Bakınız Bölüm:8Ürün ile ilgili güncel yasal ve teknik kullanım ve uygulama şartlarına uyunuz.İyi endüstriyel / üretim teknikleri uygulamalarına (GMP/GLP) uygun, yasal gereklerle uyumlu olarak çalışma ortamı ve kontrol planı sağlayınız. BU ÜRÜN PROFOSYONEL KULLANIM İÇİNDİR.

BÖLÜM 8. Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma

8.1. Kontrol parametreleri

Lithiuana : TWA 10 mg/m3 PRD : 10 mg/m3 Latvia : Urea : AER 8 st: 10mg/m3 (Bilgiler üretici firma verilerine göre düzenlenmiştir.)

8.2. Maruz kalma kontrolleri

Kimyasal maddeler ile çalışıldığında alışagelmiş güvenlik önlemlerine uyunuz.

EL KORUMA
Koruyucu eldiven – CEN : EN 420

GÖZ KORUMA
Hava geçirmez gözlükler ile birlikte başlıklı yüz siperi veya koruyucu yüz siperi takılması tavsiye edilir (ref. EN 166 standardı).

SOLUNUM KORUMA
Maddenin veya üründe bulunan bir veya daha fazla maddenin eşik değerinin (ör. TLV-TWA) aşılması halinde, FFP1 tip veya risk değerlendirme tarafından başka bir şekilde öngörülmesi halinde daha yüksek sınıf bir yüz filtresinin takılması tavsiye edilir (ref. EN 149 standardı).
Uygulanan teknik önlemlerin, işçinin dikkate alınmış eşik değerlerine maruziyetini sınırlandırmak için yeterli olmamaları halinde, solunum yollarını koruma araçlarının kullanılması gerekir. Her halükarda maske ile sağlanan koruma sınırlıdır.
Dikkate alınan maddenin kokusuz veya bunun koku eşiğinin ilgili TLV-TWA değerinden daha fazla olması halinde ve acil durumda, kendi kendine yeterli açık devreli basınçlı hava solunum cihazı (ref. EN 137 standardı) veya dış hava alımlı solunum cihazı (ref. EN 138 standardı) takınız. Solunum yolları koruma donanımının doğru seçilmesi için, EN 529 standardını referans olarak alınız.

ÇEVRESEL MARUZIYET KONTROLLERI

Havalandırma cihazlarından emisyonlar da dahil olmak üzere, üretim süreçlerinin emisyonları çevreyi koruma normatiflerine uygunluk açısından kontrol edilmelidir.

BÖLÜM 9. Fiziksel ve kimyasal özellikler

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Fiziksel Durumu	katı
Renk	beyaz
Koku	kokusuz
Koku eşiği	Mevcut değil
pH (0.5 % sulu çözelti)	6-8
Erime noktası/donma noktası	Mevcut değil
Başlangıç kaynama noktası	Uygulanmaz
Kaynama aralığı	Mevcut değil
Parlama noktası	Uygulanmaz
Buharlaşma hızı	Mevcut değil
Alevlenirlik katı ve gaz	Mevcut değil
Alt alevlenirlik limitleri	Mevcut değil
Üst alevlenirlik limitleri	Mevcut değil
Alt patlayıcı limitleri	Mevcut değil
Üst patlayıcı limitleri	Mevcut değil
Buhar basıncı	Mevcut değil
Buhar yoğunluğu	Mevcut değil
Bağıl yoğunluk	Mevcut değil
Çözünürlük	Limited by viscosity
Dağılım katsayısı: n-oktanol/su	Mevcut değil
Kendiliğinden alevlenme ısısı	> 150 °C
Bozunma sıcaklığı	Mevcut değil
Akışkanlık	Mevcut değil
Patlayıcı özellikler	Mevcut değil
Oksitleyici özellikler	Mevcut değil

9.2. Diğer bilgiler

VOC (2010/75/AT Yönetmeliği) :	0
VOC (uçucu karbon) :	0
Bulk density	750-950 kg/m3

BÖLÜM 10. Kararlilik ve tepkime

10.1. Tepkime

Bu dokümanda tanımlanmış , yasal ve lokal şartlara uygun, teknik önlemlerle kimyasallarla çalışma kurallarına uygun şartlar altında kararlıdır.

10.2. Kimyasal kararlılık

Bu dokümanda tanımlanmış , yasal ve lokal şartlara uygun, teknik önlemlerle kimyasallarla çalışma kurallarına uygun şartlar altında kararlıdır.

10.3. Zararlı tepkime olasılığı

İstenmeyen polimerizasyon oluşşmaz.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Uygulama sırasında ürünü ve kullanılan ekipmanı nemden koruyunuz. Demir, bakır, aluminyum kaplarda depolamayın ve bunları içeren ekipmanlarda kullanmayınız.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler
,Kuvvetli oksidanlar

10.6. Zararlı bozunma ürünleri

Amonyak, karbondioksit, azot oksitler

BÖLÜM 11. Toksikolojik bilgiler

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

Metabolizma, toksikokinetik, eylem mekanizması ve diğer bilgiler
Bulunmayan bilgiler
Muhtemel maruz kalma yolları üzerine bilgiler
Bulunmayan bilgiler
Kısa ve uzun süre boyunca maruz kalınması nedeniyle gelişen gecikmiş, ani ve kronik etkiler
Bulunmayan bilgiler
İnteraktif etkiler
Bulunmayan bilgiler
AKUT TOKSISITE
LC50 (Soluma - buharların) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)
LC50 (Soluma - sis / toz) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)
LD50 (Oral) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)
LD50 (Deri) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)

SUPERFLOC A-120HMW -GİRDİ
> 2500 mg/kg sıçan – LD50 (Oral) benzer ürün referans alınarak üretici tarafından verilen bilgi
> 10000 mg/kg Rabbit - LD50 (Deri) benzer ürün referans alınarak üretici tarafından verilen bilgi

CILTTE AŞıNMA / CILTTE TAHRIŞ
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
CIDDI GÖZ HASARı / GÖZ TAHRIŞI
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor

HASSASIYET
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
MUTAJENITE
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
KANSEROJEN
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
ÜREME SISTEMI TOKSISITESI
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
BELIRLI HEDEF ORGAN TOKSISITESI - TEK MARUZ KALMA
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
BELIRLI HEDEF ORGAN TOKSISITESI - TEKRARLı MARUZ KALMA
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
ASPIRASYON ZARARı
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor

BÖLÜM 12. Ekolojik bilgiler

12.1. Toksisite

Ekotoksikolojik bilgiler benzer ürün referans alınarak üretici tarafından sağlanan bilgilere göre verilmiştir.
SUPERFLOC A-120HMW -

LC50 - Balık 180 mg/l/96h Lepomis macrochirus (bluegil-sunfish) taze su – ğretici bilgisi

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

Polimer bileşen :

Biyolojik olarak hızlı AYRIŞAMAZ . (not readly biodegrable)- üretici bilgisi

12.3. Biyobirikim potansiyeli

Biyoakümülasyon beklenmez. Polimerin molekül ağırlığının yüksek olması nedeniyle biyolojik membranlar yoluyla difüzyon çok küçüktür.

12.4. Toprakta hareketlilik

Bulunmayan bilgiler

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

Hâlihazırda mevcut bilgilere göre, ürün %0,1 'den daha yüksek yüzdede PBT veya vPvB maddeleri içermez.

12.6. Diğer olumsuz etkiler

Bulunmayan bilgiler

BÖLÜM 13. Bertaraf etme bilgileri

13.1. Atık işleme yöntemleri

Mümkün ise, tekrar kullanınız. Ürünün aynısı olan kalıntılar, tehlikeli olmayan özel atık olarak kabul edilmelidir.
Bertaraf edilme, ulusal ve olası yerel kanunlara uygun olarak atık idaresi konusunda yetki sahibi bir şirkete teslim edilerek gerçekleştirilmelidir.
Katı atıklar için, yetkili çöp imha alanlarında bertaraf edilme imkanını dikkate alınız.
KONTAMİNE AMBALAJLAR

Kontamine olmuş ambalajlar, atık idaresine ilişkin ulusal kanunlara uygun olarak geri kazanım veya imha edilmek üzere gönderilmelidir.

BÖLÜM 14. Taşımacilik bilgileri

Ürün, karayolu (A.D.R.), demiryolu (RID), denizyolu (IMDG kodu) ve havayolu (IATA) tehlikeli mal taşımacılığı yürürlükteki hükümler uyarınca tehlikeli olarak kabul edilmemelidir.

14.1. UN numarası
Uygulanmaz

14.2. Uygun UN taşımacılık adı

Uygulanmaz

14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı
Uygulanmaz

14.4. Ambalajlama grubu
Uygulanmaz

14.5. Çevresel zararlar

Uygulanmaz

14.6. Kullanıcı için özel önlemler

Uygulanmaz

14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık

İlgili olmayan bilgiler

BÖLÜM 15. Mevzuat bilgileri

15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

Seveso Kategorisi - Direktif 2012/18/AK: Hiçbiri

1907/2006 (AT) Yönetmeliği XVII Ekinde kapsanılan ürün veya maddelere ilişkin kısıtlamalar

Hiçbiri

Candidate Listesinde (REACH Madde 59) yer alan maddeler

Hâlihazırda mevcut bilgilere göre, ürün %0,1 'den daha yüksek yüzdede SVHC maddeleri içermez.

İzne tabi maddeler (REACH XIV Eki)

Hiçbiri

649/2012 (EC) Yönetmeliği uyarınca ihracat bildirim yükümlülüğüne tabi maddeler

Hiçbiri

Rotterdam Anlaşmasına tabi maddeler:

Hiçbiri

Stockholm Anlaşmasına tabi maddeler:

Hiçbiri

Sağlık Kontrolleri

Bulunmayan bilgiler

Almanya'da suyu kirletme derecesi sınıflandırması (VwVwS 2005)

Sağlık kontrolü yasal şartlara göre değerlendirilerek yapılmalıdır. Sorumluluk kullanıcıya aittir.
Kullanmadan önce yasal ve bölgesel uygulama ve yaptırımları kontrol ediniz. Bu doküman aşağıdaki yasal şartlar temel alınarak, ürün kullanım ya da içeriğinin tabi olduğu diğer yasal şartlara göre hazırlanmıştır. Yasal yaptırımların ve değişiklerin izlenmesi uygulanması kullanıcı sorumluluğundadır.
Zararlı Maddeler ve karışımlarına ilişkin güvenlik bilgi formları hakkındaki yönetmelik
Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması hakkında yönetmelik
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Atık Yönetimi Yönetmeliği
Tehlikeli Kimyasalların karayolu ile taşınma yönetmeliği.

15.2. Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Müstahzar ve kapsadığı maddelere ilişkin olarak bir kimyevi güvenlik değerlendirilmesi hazırlanmamıştır.

BÖLÜM 16. Diğer bilgiler

Form`un 2-3 bölümlerinde belirtile (H) tehlike bilgilerinin metni:

EUH210 Talep halinde güvenlik bilgi formu sağlanabilir.

AÇIKLAMALAR:
- ADR: Tehlikeli Maddelerin Karayolunda Uluslararası Taşınması ile ilgili Avrupa Anlaşması
- CAS NUMBER: Chemical Abstract Service kayıt Numarası
- CE50: Teste tabi tutulan popülâsyonun %50`sinde etki gösteren konsantrasyon
- CE NUMBER: ESIS`deki belirleme numarası (mevcut maddelerin Avrupa arşivi)
- CLP: EC1272/2008 Yönetmeliği
- DNEL: Türetilmiş etki gözlemlenmeyen seviye
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Kimyasal maddelerin sınıflandırılması ve etiketlenmesi için dünya genelinde harmonize edilmiş sistem
- IATA DGR: Uluslararası hava taşımacılığı Birliği`nin tehlikeli maddelerin taşınması Yönetmeliği
- IC50: Teste tabi tutulan popülâsyonun %50`sinde immobilizasyon konsantrasyonu
- IMDG: Tehlikeli Maddelerin taşınması için Uluslararası Denizcilik Kodu
- IMO: Uluslararası Denizcilik Örgütü
- INDEX NUMBER: CLP`nin VI Ek`teki belirleme numarası
- LC50: Ölümcül konsantrasyon %50
- LD50: Ölümcül konsantrasyon %50
- OEL: Mesleki maruziyet seviyesi

- PBT: REACH`e göre kalıcı, biyobirikimli ve zehirli
- PEC: Öngörülen Çevresel Konsantrasyonu
- PEL: Öngörülen Maruziyet Seviyesi
- PNEC: Öngörülen etkisiz konsantrasyon
- REACH: EC 1907/2006 Yönetmeliği
- RID: Tren ile tehlikeli maddeleri uluslar arası taşıma Yönetmeliği
- TLV: Eşik sınır değer
- ESD TAVAN DEĞERİ:mesleki maruziyet süresinin her anı esnasında aşılmaması gereken konsantrasyon.
- TWA STEL: Kısa süreli maruziyet sınırı
- TWA: Zaman ağırlıklı ortalama maruziyet sınırı
- VOC: Uçucu organik bileşik
- vPvB: REACH`e göre çok kalıcı ve çok biyobirikimli
- WGK: Wassergefährdungsklassen (Deutschland).

GENEL BİBLİYOGRAFİSİ:

1. (AB) Yönetmeliği 1907/2006 (REACH)
2. (AT) Yönetmeliği 1272/2008 (CLP)
3. (AB) Yönetmeliği 790/2009 (I Atp.CLP)
4. (AB) Yönetmeliği 2015/830

- Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkındaki Yönetmelik (13/12/2014 tarihli ve 29204 sayılı Resmi Gazete)

5. (AB) Yönetmeliği 286/2011 (II Atp.CLP)
6. (AB) Yönetmeliği 618/2012 (III Atp.CLP)
7. (AB) Yönetmeliği 487/2013 (IV Atp. CLP)
8. (AB) Yönetmeliği 944/2013 (V Atp. CLP)
9. (AB) Yönetmeliği 605/2014 (VI Atp. CLP)
10. (AB) Yönetmeliği 2015/1221 (VII Atp. CLP)
11. (AB) Yönetmeliği 2016/918 (VIII Atp. CLP)

- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- IFA GESTIS Web sitesi
- ECHA (Avrupa Kimyasallar Ajansı) Web sitesi
- Kimyasallar için SDS modellerinin yer aldığı veritabanı - Sağlık Bakanlığı ve ISS [Istituto Superiore di Sanità (Ulusal Sağlık Enstitüsü)] – İtalya

Kullanıcılar için bilgi:
Bu güvenlik formunda sunulan bilgiler, son revizyon tarihindeki bilimsel ve teknik bilgiler esas alınarak hazırlanmıştır. Ürünün özel kullanım alanlarına göre kullanıcılar, bilginin uygunluğunu ve eksiksiz olduğunu doğrulamalıdırlar.
Bu belge herhangi bir ürün özelliği için garanti olarak kabul edilmemelidir.
Bu ürünün kullanımı bizim direk kontrolümüz dışındadır, bu nedenle kullanıcılar kendi sorumlulukları altında geçerli tüzüğe, sağlık ve emniyet kurallarına uymalıdırlar. Üretici yanlış kullanımdan doğacak hiçbir sorumluluğu kabul etmemektedir.
Kimyasal ürünlerin kullanılması ile görevli personel uygun eğitimden geçirilmelidir.
Taşımacılık bilgileri (Bölüm 14) ticari mal verilerine göre hazırlanmıştır. Yasal ve lokal uygulamaların kontrolü kullanıcı sorumluluğundadır.
Kullanıcılara yasal ve teknik eğitim verilmelidir.
Bu dokümanın ilgili tüm birimlere ulaştırılması bu doküman ile ilgili olarak kullanıcılara tarafından tanımlanmış şartlarda iç iletişim kurallarına göre kayıt altına alınarak dağıtımını yapılması ve güncellenmesi ürün kullanıcısı sorumluluğundadır.
Bu ürüne ait etiketin ve ürün bilgilerinin hazırlanması, güncellenmesi ve dağıtımı, yasal şartlara uygunluğunun kontrolü ürün sahibi sorumluluğundadır.
Bu dokümanda bulunan bilgiler ticari mal olarak alınan ürünün üreticisi tarafından sağlanan bilgilere göre hazırlanmıştır.
Bu doküman mevcut bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Kullanıcılar kullanım amacına uygun olarak bilgi ve verileri yasal ve lokal şartlara göre kontrol edip, uygunlukları sağlayıp doğrulamalıdırlar.
Bu doküman ürünün garanti belgesi değildir.
Bu ürünün kullanımı doğrudan GBF hazırlayıcısı kontrolünde değildir. Bu nedenle GBF hazırlayıcısı her hangi bir olumsuz durumdan sorumlu tutulamaz.
Bu dokümanda yer alan firma, ürün adı yayın tarihi ve versiyon bilgileri yasal şartlara göre kayıt altına alınmıştır. Yasal şartlara göre bildirimi yapılmıştır.
GBF hazırlayıcı bilgilerinin izinsiz kullanımı halinde yasal yaptırımlar uygulanır.
Güvenlik Bilgi formu Hazırlayıcı Bilgileri ;
Belge Sahibi : Lale Uzluk Veren Kurum : NBC Belgelendirme
Belge No : 01.51.02 Belge Tarihi : 09.06.2015 Geçerlilik Tarihi :-09.06.2018 Geçerlilik Süresi : 3 Yıl

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

1. MADDENİN / KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/ DAĞITICININ TANITIMI

1.1 Madde / Karışımın Kimliği	
Ticari Adı	**SODYUM SİLİKAT**
1.2 Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları	
	Kimyasal ve teknik uygulamalar
1.3 Güvenlik Bilgi Formu Tedarikçisinin Bilgileri	
Üretici Firma Adı	**AKÇA KİMYEVİ MAD. NAK. TİC. SAN. A.Ş.**
Adres	Atalar Mahallesi, Hayat Sokak, No: 3, Körfez, KOCAELİ
Telefon	+90 262 528 12 37
Faks	+90 262 528 49 81
Web Adresi	www.zulfikarlar.com.tr
Tedarikçi Firma	
Firma Adı	-
Adres	-
Telefon	-
Faks	-
Web Adresi	-
E-posta	-
1.4 Acil Durum Danışma	
Firma Danışma	Özge DEMİR - Kalite Sorumlusu
Telefon	+90 262 528 12 37
E-posta	ozgedemir@zulfikarlar.com.tr
Zehir Danışma Merkezi UZEM	114
Acil İlk Yardım Merkezi	112
İtfaiye	110

SODYUM SİLİKAT



GBF No: 112002

Düzenleme Sayısı: 02

İlk Hazırlama Tarihi: 22.01.2013

Güncelleme Tarihi: 15.06.2015

26.12.2008 tarih ve RG 27092 (Mük.) sayılı "Tehlikeli Madde ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" ve 13.12.2014 tarih ve RG 29204 sayılı "Zararlı Madde ve Karışımlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" usul ve esaslar, çerçevesinde hazırlanmıştır

2. ZARARLILIK TANIMLAMASI

2.1 Sınıflandırma

Tarifi: Sıvı formda inorganik kimyasal

Karışımın Sınıflandırılması (11.12.2013 tarih ve RG 28848 Mükerrer Sayılı SEA Yönetmeliği)

Cilt Aşındırıcı Kat2.,(H315)
Ciddi Göz Hasarı/Göz Tahrişi, Kat.1,H318

Karışımın Sınıflandırılması (26.12.2008 tarih ve RG 27092Mükerrer Sayılı SAE Yönetmeliği)

Tahriş Edici-Xi; R38- R41

2.2 Etiket Unsurları:

Etiket bilgileri 11.12.2013 tarih ve RG 28848 Mükerrer Sayılı SEA Yönetmeliği'ne göre düzenlenmiştir.



Uyarı İfadesi: TEHLİKE

Zararlılık İfadeleri

H315	Cilt tahrişine yol açar.
H318	Ciddi göz hasarına yol açar.

Önlem İfadeleri

P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/ öz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.

Müdahale

P301+P330+P331	YUTULDUĞUNDA: ağzınızı durulayın. istifra etmeye ÇALIŞMAYIN.
P303+P361+P353	DERİ (veya saç) İLE TEMAS HALİNDE İSE: Kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen kaldırın/çıkartın. Cildinizi su/duş ile durulayın.
P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
P363	Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın.

Bertaraf

P501	İçeriği/kabı yerel yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edin.

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

Sodyum Silikat

2.3 Diğer Zararlar

Etiket unsurları bölümünde verilenler dışında bilinen başka bir zarar yoktur.

3. BİLEŞİMİ/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Karışım

Sodyum Silikat Çözeltisi

MADDE	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA	
		26 Aralık 2008,27092RG	SEA
Sodyum Silikat CAS NO[1]:1344-09-8 EINECS NO[2]: 215-687-4 RTECS NO[3]: VW0400000 ECHA Reg No: 01-2119652761-37-XXXX	30-60	Xi; R38-41	''TEHLİKE'' Cilt Aşındırıcı Kat2.,(H315) Ciddi Göz Hasarı/Göz Tahrişi, Kat.1,H318

3.2 Sınıflandırma Sistemi

Maddenin tehlike düzeyi ile ilgili daha geniş bilgi 8, 11, 12 ve 16. Bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Tanımları

4.1.1 Genel Uyarılar

Bu ürünün GBF'nu göstererek derhal tıbbi yardım isteyiniz

Solunum

Maruz kalan kişiyi ortamdan uzaklaştırıp, temiz havaya çıkarın.
Solunum güçlüğü çekiyorsa oksijen verin, solunum durmuşsa suni solunum yaptırın.
Hemen tıbbi yardım alın.

Deri ile temas:

Kirlenmiş giysi ve ayakkabıları hemen çıkarın, temizlemeden tekrar kullanmayın.
Yeterince temizlenmeyen ayakkabıları atın.
Temas etmiş bölgeleri derhal bol miktarda su ve sabun ile yıkayın.
Hemen tıbbi yardım alın.

Göz ile teması

Maruz kalan gözü, göz kapakları açık olacak şekilde ve göz kapaklarını göz yuvarından mümkün olduğunca uzaklaştırarak, en az 15 dakika süreyle bol su ile yıkayın.
Varsa ve kolayca çıkabiliyorsa kontak lensleri çıkarın ve yıkamayı sürdürün.
Hemen tıbbi yardım alın.

Yutulduğunda:

Kusturmaya çalışmayın.
Şayet kusma meydana gelirse, hava yolunu açmak ve kusmuğun akciğerlere kaçmasını önlemek için maruz kalan kişiyi öne doğru eğin veya mümkünse başı aşağıda olacak şekilde sol tarafına yaslayın.
Kişiyi dikkatlice gözlemleyin.
Uykulu, şuursuzluk veya bilinç kaybı gibi belirtiler gösterenlere ağız yoluyla asla herhangi bir şey verilmemelidir.
Ağız içini su ile yıkayın ve kişinin rahatça içebileceği kadar su verin.
Hemen tıbbi yardım alın.

4.1.2 Temel belirtiler, akut ve gecikmiş etkiler:

Malzeme solunduğunda maruz kaldıktan sonra birkaç saat öksürük, boğulma, hırıltılı nefes, solunum güçlüğü, göğüs tıkanıklığı, nefes darlığı ve / veya ateş gibi belirtiler izlenebilir.
Ciltte yanma hissi, kızarıklık, şişme ve /veya su toplanması gibi belirtiler izlenebilir.

Akut ve geciken etkiler 2. ve 11. kısımlarda belirtilmiştir.

4.1.3 Acil verilmesi gereken tüm tıbbi yardım ve özel işlemlerle ilgili talimat:

Bilgi Yok

5. YANGINLA MÜCADELE

5.1 Uygun Yangın Söndürücü Maddeler.

Çıkmış olan yangının türüne ve çevreye en uygun söndürücüyü kullanın.
Yangın söndürücü olarak, köpük, kuru toz, su spreyi, köpük ve karbondioksit kullanılabilir.

5.2 Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Ürün alevlenir ya da yanıcı özellikte değildir. Yanma esnasında silisyum oksitler ve azot oksitler (NOx) açığa çıkar.

5.3 Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Yangınla mücadele esnasında görevli personel pozitif basınçlı, tam yüz maskeli, solunum cihazı ve kimyasallara karşı koruyucu giysiler (EN469) kullanmalıdır.
89/654/EC direktifi uyarınca asgari acil durum tesislerini veya müdahale gereçlerini (alev geçirmez battaniye, portatif ilk yardım çantası…) bulundurun.
Büyük yangınlarda ambalajların tutuşmasını önlemek için büyük miktarda su sisi kullanın.

5.4 Diğer Bilgiler

Kaza ve diğer acil durumlarda Dahili Acil Durum Planı'na ve Bilgilendirme Formları' na uygun olarak hareket ediniz.
Personeli güvenli bir alana çıkarın.
Şayet güvenli ise, henüz yanmamış ambalajları yangın bölgesinden uzaklaştırın.
Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.
Yangın söndürme işlemi sonrasında oluşan tehlikeli atık olarak ve yürürlükteki mevzuata göre kontrollü bir şekilde bertaraf edilmelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMA ÖNLEMLERİ

6.1 Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

6.1.1. Acil durum personeli olmayanlar için

Maruziyet limitlerini dikkate alın ve 8. Bölümdeki önlemleri uygulayın.
Kişisel koruyucu donanım kullanmayan ve/veya görevli olmayan kişiler temizleme işlemi tamamlanana kadar malzemenin döküldüğü alana yaklaştırılmamalı, rüzgârın esiş yönünün tersinde tutulmalıdır.

6.1.2. Acil durumda müdahale eden kişiler için

Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve dökülme olmasını önleyin.
Personeli güvenli bir alana çıkarın.
Toplama, temizleme işlemleri ile görevli personel koruyucu gözlük, giysi, eldiven ve çizme kullanmalıdır.

6.2 Çevreyi Koruyucu Önlemler

Kanalizasyona, yüzey ve yeraltı sularına karışmasını önleyin.
Çevreye salınması toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber verin, yetkilileri bilgilendirin, yerel yönetmelikleri uygulayın.

6.3 Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Ortamda iyi bir havalandırma olduğundan emin olun, buharlarını solumaktan kaçının.
Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve dökülme olmasını önleyin.
Ürünü inert emici bir maddeye (kum, diatomize toprak, vermikülit gibi) emdirerek toplayın ve toplanmış atıkları kapalı ve bu iş için uygun kaplarda alın. Kalıntıları bol su ile yıkayarak temizleyin.
Yerel yönetmeliklere uygun olarak ve madde 13'e göre. bertaraf edin.
Halka veya çevreye herhangi bir maruziyet meydana gelme olasılığını yetkililere bildiriniz. Önemli miktarda dökülme olup olmadığı yerel yetkililer durumdan haberdar edilmelidir.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgiler 7. Bölümde verilmiştir.
Kişisel koruyucu donanım ile ilgili bilgiler 8. Bölümde verilmiştir.
Tasfiye ile ilgili bilgiler 13. Bölümde verilmiştir.

6.4 *Ek Uyarılar*

8. ve 13. Başlıklara bakınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Kullanım İçin Öneriler

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve'' Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'' hükümlerine uygun olarak çalışın.
Bölüm 8'de açıklanan tedbirleri almadan madde ile doğrudan temas etmeyin.

7.1.1 Güvenli Kullanım

Ortamda iyi bir havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayın, ürünün buhar ve aerosollerini solumayın.
Ürünün zerrecik, duman veya buharını solumayın.
Gözle, ciltle, solunum yollarıyla, giysilerinizle temasından kaçının, belirtilen maruziyet üst sınırını geçmemeye dikkat edin, maruziyet riski oluştuğunda koruyucu giysiler kullanın.
Uygulama alanında yemek, içmek ve sigara yasaklanmalıdır.
Havalandırma sisteminin teknik yeterliliğini değerlendirin ve gerekli önlemleri alın.
Çalışma alanında gerekli talimatları ile birlikte ilk yardım çantası bulundurun.
Çalışma alanında kullanılması gerekenden fazla ürün bulundurmayın.

7.1.2 Yangın ve Patlamadan Korunmak için Uyarılar

Uygulama alanında yemek, içmek ve sigara yasaklanmalıdır.
Genel yangın önlemleri alınmalı, yangın ile mücadele ekipmanları hazır tutulmalıdır.

7.1.3 Hijyen Önlemleri

Çalışma alanlarında hiç bir şekilde yenmemeli, içilmemesi veya sigara içilmemelidir.
Kullanımdan sonra eller yıkanmalıdır.
Kirli giysiler çalışma alanında ve poşetler içinde tutulmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kirli giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.
Çalışma süresi sonunda kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen çıkarın.

7.1.4 Çevreye dair tehlikeleri önlemek için teknik tavsiyeler

Ürün yakınlarında emici/asorban malzeme bulundurulması önerilmektedir.

7.1 Depolama

Depolama sınıfı: 8 B (Yanıcı olmayan aşındırıcı maddeler).
Depolarda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalı, üreticinin depolama ve kullanma önerileri dikkate alınmalıdır.
Maddeyi orijinal ambalajında, kapların ağızları sıkıca kapalı olarak, kuru, serin ve iyi havalandırılmış yerlerde, doğru etiketlenmiş olarak saklayın.
Etiketleri çıkarmayın, görülemeyecek şekilde ters çevirmeyin.
Kuvvetli oksitleyici malzemelerden uzakta depolayın.
Depolama sınıfı: 10-13 (Diğer sıvılar ve katılar).
Kural olarak her kimyasal kendi depolama sınıfına ait kimyasallarla (birbirleriyle tehlikeli reaksiyon verenler hariç) bir arada depolanmalıdır.
Kuvvetli oksitleyici maddeler ve kuvvetli asitler ile bir arada depolamayın.
Paslanmaz çelik, plastik ve cam malzemeden yapılmış kaplar maddeyi depolamak için uygundur.
Alüminyum ve çinko ile uyumsuzdur, bu malzemelerden yapılmış kapları kullanmayın.
Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalı, orijinal ambalajının zarar görmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.
Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.
Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalı, orijinal ambalajının zarar görmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.
Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.

7.2 Özel kullanım(lar):

Daha önce belirtilen talimatlar hariç, bu ürünün kullanımıyla ilgili herhangi bir tavsiyenin yerine getirilmesi gerekmemektedir.

8. MARUZİYET KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Maruziyet Sınır Değerleri

Ürüne ait güncel bir mesleki maruziyet limiti yoktur.

8.2 Maruz kalma kontrolleri

8.2.1 Uygun mühendislik kontrolleri

Kapalı sistemlerin kullanılması durumunda kişisel koruyucu ekipmanlara gereksinim duyulmaz, ancak açık sistemlerin kullanılması gerekiyorsa ve kapalı sistem kullanımının mümkün olmadığı durumlarda, elleçleme ve uygulama sırasında kişisel koruma ekipmanlarının kullanımı ve endüstriyel hijyen kurallarının uygulanması zorunludur.
02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" incelenmelidir.
Çalışma ortamında çok iyi havalandırma sağlayın, ürünün çevreye yayılmasını engelleyin.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın, temizlemeden tekrar kullanmayın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın, göz ile doğrudan temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin, sigara kullanmayın.
Buhar oluşum ihtimalinin yüksek olduğu alanlarda bölgesel egzoz havalandırma sistemleri kurulmalı, egzoz

sistemi emiş ağzı baş ile buhar oluşum noktası arasında tutulmalıdır.
Çalışma alanına yakın bölgelerde göz yıkama istasyonları ve acil durum duşları bulunmalıdır.
Kişisel koruyucu ekipmanlar EN[4] standartlarına uygun olmalıdır.

8.2.2 Kişisel Koruyucu Donanım

8.2.2.1 Solunum İle İlgili Önlemler



Normal şartlar altında solunum koruyucu teçhizat gerektirmez.
Ortamdaki konsantrasyonun bilinmediği, planlı ya da acil durumlarda pozitif basınçlı, tüm yüzü kaplayan SCBA[5] kullanılmalıdır.
Solunan havada başka kirlilikler de mevcutsa, havadaki konsantrasyonlarının belirlenerek kullanılacak maske ve filtre tipinin seçilmesi için maske tedarikçilerinin tavsiyesi alınmalıdır.

8.2.2.2 Gözlerin Korunması



EN166[6] standartlarına uygun yüz siperliği veya gogul kullanın.

8.2.2.3 Ellerin Korunması



Normal şartlar altında solunum koruyucu teçhizat gerektirmez.
Ortamdaki konsantrasyonun bilinmediği, planlı ya da acil durumlarda pozitif basınçlı, tüm yüzü kaplayan SCBA[7] kullanılmalıdır.
Solunan havada başka kirlilikler de mevcutsa, havadaki konsantrasyonlarının belirlenerek kullanılacak maske ve filtre tipinin seçilmesi için maske tedarikçilerinin tavsiyesi alınmalıdır.

8.2.2.4 Vücudun Korunması



EN 340[8] standardına ve iş ortamına uygun alkalilere dayanıklı koruyucu giysiler ve lastik çizmeler kullanın.

8.3 Çevresel maruz kalma kontrolleri

Avrupa Birliği çevre koruma mevzuatı uyarınca ürünü ve ambalajını çevreye salıvermeyiniz.
İlave bilgi için 7. Bölüm paragrafına bakınız.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi	
Görünüm	Sıvı (berrak)
Renk	Renksiz
Koku	Kokusuz
9.2 Diğer Bilgiler	
pH	10-12
Kaynama Noktası (˚C)	110-114
Su İçinde Çözünürlüğü @ 20°C (g/l)	Tam olarak karışır.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Reaktivite:

Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı yoktur.

Bakınız başlık 7.

10.2 Kimyasal Stabilitesi

Önerilen depolama ve kullanım şartlarında kararlıdır.
Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı yoktur.

10.3 Tehlikeli reaksiyonlar olasılığı:

Kuvvetli oksitleyici maddeler, kuvvetli asitler, alüminyum ve çinkodan uzak tutulmalıdır.
Alüminyum ve çinko ile (havayla karıştığında patlayıcı olan) hidrojen gazı açığa çıkararak reaksiyona girer.

10.4 Tehlikeli Tepkimelere Neden Olabilecek (sıcaklık, basınç, ışık, şok, çarpma gibi) Durumlar

Isı, alev, kıvılcımdan korunmalıdır.

10.5 Kaçınılması Gereken Malzemeler / Tehlikeli Reaksiyonlar

Kuvvetli oksitleyici maddeler, kuvvetli asitler, alüminyum ve çinkodan uzak tutulmalıdır.
Alüminyum ve çinko ile (havayla karıştığında patlayıcı olan) hidrojen gazı açığa çıkararak reaksiyona girer.

10.6 Tehlikeli Bozunma /Ayrışma Ürünleri

Yanma sonucu silisyum oksitler ve azot oksitler (NOx) açığa çıkabilir.

11. TOKSİKOLOJİ BİLGİSİ

11.1 Toksikolojik etkileri hakkında bilgi:

Normal kullanım koşullarında öncelikli maruziyet, cilt, göz teması ve buhar/zerreciklerinin solunması yolu ile gerçekleşir

11.1 Akut Toksisite

LD50 Oral (Ağızdan): >2000 mg/kg (Sıçan)[9]

11.2 Aşındırıcılık ve Tahriş

Göz: Aşındırıcıdır, ciddi hasarlara yol açabilir.
Cilt: Tahrişe neden olur.

11.3 CMR Etkiler (Kanserojenik, Mutajenik ve Üremeye Toksik Etkiler)

Kanserojenik Etki	Bu ürün NTP,[10] IARC[11] veya OSHA[12] tarafından yayınlanan güncel kanserojen madde listelerine göre kanserojen madde içermez. IARC Grup 3: İnsanlar için kanserojen olarak sınıflandırılmayan maddeler. IARC Grup 3: İnsanlarda kansere neden olduğuna dair kanıtlar yetersiz, hayvanlarla yapılan deneylerde kanserojen olduğuna ilişkin kanıtlar ise yetersiz veya sınırlıdır.
Mutajenik Etki	Mutajenik etkilerini belirlemek amacıyla yapılan in vivo ve in vitro testlerin sonuçları negatiftir. Mutajenik değildir.
Üreme, Doğurganlık ve Gelişimsel Toksikolojik (Teratojenik) Etkiler	Bilinen üremeye toksik veya teratojenik etkisi yoktur. Doğurganlığı azaltıcı bir etkisi olmadığı gözlenmiştir.

11.4 Diğer Kronik Etkiler

Alerjik Etki ve Duyarlılık Yaratma (Sensitizasyon)	Hassasiyet yaratıcı etkisi yoktur.[13]
Uzun Süreli ve Tekrarlı Maruziyetlerin Etkileri	Cilt yoluyla uzun süreli ve tekrarlı maruziyetlerde ciltte temas dermatiti, yerel eritem ve deri döküntüleri meydana gelebilir. Tekrarlı maruziyet kızarıklık, şişme, kabarcık,

	su toplaması gibi belirtilerle karakterize edilen kontakt dermatite neden olabilir. Solunum yoluyla uzun süreli ve tekrarlı maruziyetler astıma yol açabilir. Tahriş ediciliği yüksek bir maddenin yüksek dozlarına maruziyetten sonra oluşabilen reaktif havayolu difonksiyonu sendromu (RADS) olarak bilinen alerjik olmayan bir durum nedeniyle astım benzeri belirtiler, maddeye maruziyet sona erdikten sonra aylarca hatta yıllarca devam edebilir. Bozukluk, nefes darlığı, öksürük ve mukus üretimi ile karakterize edilir.
Bayıltıcı Etki	Bayıltıcı etkisi yoktur.
11.5 Sağlık Üzerindeki Akut Etkileri	
Solunum Maruziyeti	Solunum yollarında tahrişe yol açabilir, solunduğunda zararlı olabilir. Mukoza membranları üzerinde güçlü yakıcı etkileri vardır. Mukoza zarlarına ve üst solunum yollarına ciddi hasar verir.
Cilt Maruziyeti	Tahrişe yol açar, cilt tarafından emildiğinde zararlı olabilir. Kızarıklık ve acıya neden olur. Cildin yağını aldığından çatlamaya neden olabilir.
Göz Maruziyeti	Aşındırıcıdır, ciddi yanıklara neden olur. Göze teması halinde şiddetli göz hasarına yol açar. Şişme, epitel dokuda tahribat, korneada bulanıklaşma ve iris tabakasında iltihaplanma meydana gelebilir. Hafif vakalar çoğunlukla iyileşebilir. Ağır vakalar ise kalıcı bulanıklık, gözün şişmesi, katarakt, göz kapağının göz küresine yapışması ve körlük gibi komplikasyonlarla uzun süre devam edebilir.
Yutulması Durumunda	Yutulması halinde zararlı olabilir. Sindirim sisteminde aşırı tahrişe ve kimyasal yanıklara neden olabilir. İshal, mide bulantısı ve kusma görülebilir.
Hedef Organlar	Gözler, cilt, solunum ve sindirim sistemi organları.
Semptomlar	Solunması durumunda boğaz yangısı, öksürük, göz ve cilt temasında kızarıklık ve acı, yutulduğunda ishal, mide bulantısı, kusma
Toksikokinetik	Bilgi yok
BHOT Tek Maruziyet	Sınıflandırılmamıştır.
BHOT Tekrarlı Maruziyetler	Sınıflandırılmamıştır.
Aspirasyon Tehlikesi	Bilgi yok

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Çevre Üzerindeki Genel Etkileri

Çevre için zararlı olarak sınıflandırılmamakla birlikte, her kimyasal gibi, doğru şekilde kullanılmadığı ve atıkları doğru şekilde tasfiye edilmediği takdirde olumsuz etkilere yol açabilir.

12.2 Ekotoksisite

12.2.1 Akut Toksisite

- Akut Balık Toksisitesi (LC50, 96 Saat): 301-478 mg/l (Lepomis macrochirus)[14]
- Akut Daphnia Toksisitesi (LC50, 100 Saat): 247 mg/l (Daphnia magna)[15]

12.2.2 Kronik Toksisite

Kronik Balık Toksisitesi (LC50, 4 Gün): 2320 mg/l (Gambusia affinis)[16]

12.3 Kalıcılık ve bozunabilirlik:

Doğada kolaylıkla parçalanır. Kalıcı değildir.

12.4 Biyobirikim potansiyeli:	
Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Sudaki çözünürlüğünün yüksek olması nedeniyle biyolojik ortamda birikme potansiyeli düşüktür. Özellikle sularda organizmalar tarafından besin olarak kullanılır.[17]
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Biyolojik ortamda birikme potansiyeli düşük olduğundan besin yoluyla geçme potansiyeli de düşüktür
Oktanol/Su Ayrılım Katsayısı, LogPow[18]	Suda ayrışan inorganik bir bileşik olduğundan uygulama gerektirmez.
Biyokonsantrasyon Faktörü, BCF[19]	Suda ayrışan inorganik bir bileşik olduğundan uygulama gerektirmez.
12.5 Hareketlilik (Mobilite)	
Çevresel hareketliliği belirlerken, ürünün 9. Bölümde verilen kimyasal ve fiziksel özelliklerini dikkate alın.	
Ürünün Fiziksel Hali	Sıvı
Sudaki Çözünürlüğü	Su ile tam olarak karışır.
Yüzey Gerilimi	Bilgi yok
Suyu Tehdit Sınıfı (WGK[20])	WGK 1 (Az zararlı)
İçme Suyuna Etkisi	Doğal sulardaki silisyum konsantrasyonu genellikle 1-30 mg/l aralığındadır. Ancak suyun sıcaklığı ve kayaçların türüne bağlı olarak yer altı sularında 29-363 mg/l arasında değişen daha yüksek değerler bulunmuştur.[21]
Su, Hava ve Topraktaki Dağılımı (Henry Yasası Sabiti ve Koc[22])	Yer kabuğunun ağırlıkça % 25,7'si silisyum bileşiklerinden oluşmaktadır. Havada eser miktarda çözünmüş silisyum bulunur.
Sudaki Kararlılık	Düşük pH değerlerinde (pH ≤ 9) suda hidrolize uğrar.[23]
Topraktaki Kararlılık	Topraktaki mobilitesi toprağın cinsine ve iklime göre değişir. Alkali topraklarda (pH>9,5) mobilitesi daha yüksektir.[24]
12.6 Biyolojik Olarak Parçalanabilirlik	
İnorganik bir bileşik olduğundan biyolojik olarak parçalanmaz.	
12.7 PBT ve vPvB değerlendirmesi sonuçları:	
İnorganik bir bileşik olduğundan PBT ve vPvB değildir.	
12.8 Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik	
Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli (Oksidasyon veya Hidroliz gibi) ve Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	Düşük pH değerlerinde (pH ≤ 9) suda hidrolize uğrar. Silisyum doğada kalıcıdır.
Fotoliz ve Yarılanma Ömrü	Bilgi yok
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Yüksek pH'sı nedeniyle biyolojik arıtma tesislerindeki mikro organizmalar için zararlı olması beklenir. Nötralize edilmeden veya ön arıtma yapılmadan atık arıtma sistemlerine yönlendirilmemelidir.
12.9 Diğer Ters Etkiler	
Ozon Tabakasını İnceltme Potansiyeli	İçeriğinde ozon tabakasını inceltme potansiyeli olan kimyasal bulunmamaktadır.
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi yok

Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri	Bilgi yok

12.10 Ek Bilgi

Çevreye salınmasına izin vermeyin, kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyin.

13. BERTARAF BİLGİLERİ

13.1 Atık yönetimi (bertaraf etme ve değerlendirme):

Değerlendirme ve imha işlemleri için Ek 1 ve Ek 2´ye uygun olarak (2008/98/CE Direktifi, 22/2011 sayılı yasa) yetkili bir atık yöneticisine danışılmalıdır. Konteynerin ürüne doğrudan teması halinde, 15.01´e göre (2000/532/CE) konteyner asıl ürün işleme tabi tutulacaktır. Aksi takdirde zararsız kalıntı olarak işleme tabi tutulacaktır. Suyollarına bırakılmamalıdır. Bölüm 6.2´ye bkz.
Ürün ve atıkları kanalizasyona, yer üstü, yer altı ve içme sularına karıştırılmamalı, resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
Atık ürün veya ürün emdirilmiş malzeme, lisansı olan uygun bir tesiste yakılarak imha edilmelidir.
Ürünün ve atıklarının çevreye salınması toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Ev çöpüne karışması engellenmelidir.
İlgili atık yönetmeliklerini kontrol etmeden ürünü bertaraf etmeyin.
Atık sınıflandırması EWC[25]'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.2 Atık yönetimi ile ilgili yasal hükümler:

2 Nisan 2015 tarih ve 29314 Mük. Sayılı "Atık Yönetimi Yönetmeliği" kapsamında atık yönetimi ile ilgili kurum ve devlet hükümleri belirtilmiştir.
Boş kaplar bol su ve deterjan kullanarak temizlenebilir. Ambalajlar temizlendikten sonra geri dönüştürülmelidir.
Kaplar temizlenene ve/veya imha edilene kadar, etiketinde belirtilen tüm kurallara uyun.

14. TAŞIMACILIK BİLGİSİ

TAŞIMACILIK YÖNETMELİKLERİ UYARINCA TEHLİKELİ OLARAK SINIFLANDIRILMAZ

TAŞIMACILIK ŞEKLİ	SEMBOL	SINIF	AMBALAJ GRUBU	SINIFLAN. KODU	ETİKET NO	HIN NO[26]	EmS	DENİZ KİRLETİCİLİĞİ
ADR[27]/RID[28] (Karayolu / Demiryolu)	-	-	-	-	-	-	-	-
ADNR[29] (Nehir Taşımacılığı)	-	-	-	-	-	-	-	-
IMDG[30] (Denizyolu)	-	-	-	-	-	-	-	DEĞİLDİR

ICAO[31]/IATA[32] (Havayolu)	-	-	-	-	-	-	-	-
MARPOL 73/78 Ek II [33]ve IBC[34] koduna göre dökme taşımacılık (IBC Kodu): Uygulama gerektirmez.								
DGR Yolcu uçağı/DGR Kargo uçağı: -								
Tünel Sınırlama Kodu: -								

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevresel düzenlemeler/kanunlar:

30/12/2013 tarihli ve 28867 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik
12/11/2008 tarihli ve 27052 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Yönelik Yönetmelik
12.08.2013 Resmi Gazete Sayısı: 28733 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Suyu Tehdit Sınıfı (WGK[35]): WGK 1 (Az zararlı)

15.2 Diğer mevzuatlar:

Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması HakkındaYönetmelik
Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik
Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan

Hazırlayan:
AKÇA KİMYEVİ MAD. NAK. Tic. San. A.Ş. adına Yük. Kimyager Verda Ayşe Açık (vacik@msdscozumleri.com)
Uzman Akreditasyon No: TSE GBF-1790 09.02.2015

16.2 İletişime Geçilecek Kişi

Özge DEMİR
AKÇA KİMYEVİ MAD. NAK. Tic. San. A.Ş. Kalite Sorumlusu ozgedemir@zulfikarlar.com.tr

16.3 Değişiklik Kontrolü

26.12.2008 tarih ve RG 27092 (Mük.) sayılı "Tehlikeli Madde ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" ve 13.12.2014 tarih ve RG 29204 sayılı

"Zararlı Madde ve Karışımlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" usul ve esaslar, çerçevesinde güncellenmiştir.

16.4 İkinci ve Üçüncü Bölümde Listelenen Cümleleri Uyarı Cümleleri

Risk ibareleri (SAE)26 Aralık 2008, 27092 RG:

R38	Cildi tahriş eder.
R41	Gözde ciddi hasar riski.

Zararlılık ifadeleri Yönetmelik, 11 Aralık 2013 tarih ve 28848 (SEA)

H315	Cilt tahrişine yol açar.
H318	Ciddi göz hasarına yol açar.

Madde/müstahzarın güvenli kullanımına yönelik eğitim önerileri

Bu doküman, 13.12.2014 tarih ve RG 29204 sayılı "Zararlı Madde ve Karışımlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" usul ve esaslar, çerçevesinde hazırlanmıştır.

Amaç, ürünün kullanımı, işlenmesi, depolaması, taşınması, imhası sırasında neden olabileceği fizikokimyasal, sağlık ve çevre ile ilgili risklerin en güvenli şekilde yönetimini sağlamaktır.

Bu doküman ürün özellikleri konusunda güvence yerine geçmez, aksi belirtilmediği sürece, sadece belirtilen ürün için geçerlidir ve bu ürünün diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.

Ürünün kullanımına yönelik eğitim ve tavsiyelerimiz için satış departmanımızla iletişime geçin.

---

[1] CAS No: Kimyasal Kuramlar Servisi tarafından verilen numara.
[2] EINECS No: Maddenin yapısal özelliğine göre Avrupa Komisyonunca verilmiş olan numara.
[3] RTECS: The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances/Kimyasal maddelerin Toksik Etkileri Hakkında Veri Tabanı
[4] EN Standartları: CEN (European Committee for Standardization)/Avrupa Birliği Standartlar Komisyonu tarafından belirlenmiş Kişisel Koruyucu Donanım Standartları
[5] SCBA: Kendinden depolu basınçlı hava solunum cihazı.
[6] EN 166: Genel göz koruyucular için standart.
[7] SCBA: Kendinden depolu basınçlı hava solunum cihazı.
[8] EN 340: Genel iş elbiseleri için standart.
[9] Ref: Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials, 8th Edition, SJU000 Toled5, 31 (Suppl), 44, 86
[10] NTP: (National Toxicology Program) Ulusal Toksikoloji Programı
[11] IARC: (The International Agency for Research on Cancer) Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
[12] OSHA : (Occupational Safety and Health Association) İşçi sağlığı ve güvenliği derneği
[13] Ref: Kaestner, W., Henkel KGaA, Unpublished Data, Report No. 850073, 1985
[14] Ref: UK Department of the Environment, Pollutants in Cleaning Agents, Final Report, March 1991, Consultants in Environmental Sciences Limited
[15] Ref: Freeman, L. and Fowler, I., Sew. Industr. Wastes 25, 1191-1195, 1953
[16] Ref: Wallen, I. E., Greer, W. C., Lasater, R., Toxicity to Gambusia Affinis of Certain Pure Chemicals in Turbid Waters, Sewage Ind. Wastes, 1957, V29, N6, p. 695-711.
[17] Ref: Hem, J. D., 1970, Study and Interprtation of Chemical Characteristics of Natural Waters, Water Supply Paper No. 1473, 2nd ed., U.S. Geological Survay, Washington D.C.
[18] Log Pow: Oktanol-Su Ayrılım Katsayısı. Kimyasal maddelerin organik ve inorganik fazlarda çözünme oranlarını ifade eden katsayı.
[19] BCF: Bir kimyasalın bir biyolojik doku içindeki konsantrasyonunun, aynı kimyasalın o dokuyu çevreleyen su içindeki konsantrasyonuna oranıdır. BCF>1000 yüksek, BCF<250 düşük, 1000<BCF<250 orta derecede olarak kabul edilir.
[20] WGK: Wassergefardungsklasse / Suyu Tehdit Sınıfı (Alman)
[21] Ref: Hem, J. D., 1970, Study and Interprtation of Chemical Characteristics of Natural Waters, Water Supply Paper No. 1473, 2nd ed., U.S. Geological Survay, Washington D.C.
[22] Koc: Organic Carbon Absorption (coefficient) / Organik Karbon Emilim Katsayısı
[23] Ref: Polzer, W. L., Geochemical Control of Solubility of Aqueous Silica, in Faust, S. D. And Hunter, J. V. (eds.) Principles and Applications of Water Chemistry, Proc. 4th Rudolfs Conference, John Wilet and Sons, New York, 1967.
[24] Ref: Lindsay, W. L., Chemical Equilibria of Soils, John Wiley and Sons, New York, 1979
[25] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[26] HIN NO: Tehlike Teşhis No
[27] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[28] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[29] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[30] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

[31] ICAO: International Civil Aviation Organization
[32] IATA: International Air Transport Association
[33] MARPOL 73/78 ek II: Denizlerin Gemilerden Kirlenmesini Önleme Uluslararası Sözleşmesi, Ek II: Dökme Zehirli Sıvı Maddelerden Oluşan Kirlenmenin Kontrolü İçin Kurallar
[34] IBC Kodu: Uluslararası Dökme Kimyasal Kodu
[35] WGK: Wassergefardungsklasse / Suyu Tehdit Sınıfı (Alman)



Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

1- MADDE/MÜSTAHZAR ve ŞİRKET/İŞ SAHİBİNİN TANITIMI

1.1 Ürün tanıtımı

Ürün Adı : **SODIUM METABISULPHITE**
Ürün Kodu : Ak10004
CAS No : 7681-57-4
EINECS No : 231-673-0
Index-No. : 016-063-00-2

1.2 Madde veya müstahzarın kullanım alanı

Kullanım alanı : Tekstil sanayisinde yıkayıcı-nemlendirici madde olarak kullanılır.

Tedarikçi firma

Firma : AK-KİM KİMYA SAN. VE TİC. A.Ş.
Taşköprü Mevkii, P.K. 39 Yalova / TURKİYE
Telefon : +90 226 815 33 00
Faks : +90 226 353 25 39
E-mail adresi : akkim@akkim.com.tr

1.3 Acil durum telefon numarası

Acil durum telefonu : +90 (226) 353 38 38
E-mail adres : akkim@akkim.com.tr

2- TEHLİKELERİN TANIMI

2.1 Madde ve müstahzarın sınıflandırılması

(EC) No 1272/2008 [EU-GHS/CLP] Yönetmeliğine göre sınıflandırma
Akut toksisite (Kategori 4)
Gözde ciddi hasar (Kategori 1)

67/548/EEC or 1999/45/EC Yönetmeliğine göre sınıflandırma
Yutulması halinde sağlığa zararlıdır. Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır. Ciddi göz hasarları riski.

Etiket Öğeleri

(EC) No 1272/2008 [CLP] Yönetmeliğine göre etiketleme :
Tehlike Piktogramları :



Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

İşaret kelimesi : Tehlikeli

Tehlike ifadeleri

H302	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
H318	: Ciddi göz hasarlarına sebep olur.

Önlem ifadeleri

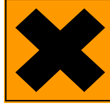
P280	: Koruyucu eldiven/göz koruma/yüz koruma kullanın.
P305 + P351 + P338	: Gözde ise: Birkaç dakika dikkatlice yıkayınız. Eğer varsa kontaklensleri çıkartınız. Gözü yıkamaya devam ediniz.

İlave Tehlike İfadeleri

EUH031	: Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır.

67/548/EEC direktifinin tadiline gore:

Tehlike işaretleri : Xn



R-ibareleri

R22	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
R31	: Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır.
R41	: Ciddi göz hasarları riski

S-ibareleri

S26	: Göz ile temasında derhal bol su ile yıkayın ve doktora başvurun
S39	: Koruyucu gözlük/maske kullanın
S46	: Yutulması halinde hemen bir doktora başvurun kabı veya etiketi gösterin

2.3 Diğer tehlikeler

Yoktur

3- BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

Eşanlamlılar	: Sodium disulfite; Sodium pyrosulfite; Natrii metabisulfis
Kimyasal formul	: Na2O5S2
Molekül ağırlığı	: 190,11 g/mol

SODIUM METABISULPHITE

Sodium Metabisulphite			
CAS-No.	**EC-No.**	**Index-No.**	**%**
7681-57-4	231-673-0	016-063-00-2	>97

4- İLKYARDIM TEDBİRLERİ

4.1 İlkyardım tedbirlerinin tanımı

Genel Tavsiye

Bir doktora danışınız. Bu güvenlik bilgi formunu doktorun bilgisine sununuz.

Solunduğunda

Eğer mağdur nefes alıyorsa temiz havaya çıkartın. Mağdur, nefes almıyorsa suni solunum yapın. Derhal tıbbi yardım alın.

Cilt ile temasında

Derhal bol miktarda su ve sabunla yıkayınız. Tıbbi yardım alın.

Göz ile temasında

Varsa gözdeki kontaklensi derhal çıkartın ve göz kapaklarının içi de dahil olmak üzere en az 15 dakika bol su ile yıkayınız. Tıbbi destek alınız.

Yutulduğunda

Bilinci yerinde değilse ağız yoluyla hiçbirşey vermeyin. Ağzı suyla çalkalayın. Doktora başvurun.

4.2 En önemli akut ve kronik belirtiler ve etkiler

Maruziyet belirtileri yanma hissi, öksürük, hırıltılı nefes alma, larenjit, nefes tıkanıklığı, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, göğüs ağrısı, nefes almada güçlük, sindirim sisteminde rahatsızlık. Kusma, ishal. Alerjisi veya astımı olan kişilerde sülfitlere aşırı hassasiyet görülür. Sahip olduğumuz bilgi çerçevesindeki kimyasal, fiziksel ve toksikolojik özellikler tam anlamıyla araştırılmamıştır.

4.3Özel müdahale ve acil tıbbi destek gerektiren gösgergeler

Veri mevcut değildir.

5- YANGINLA MÜCADELE TEDBİRLERİ

5.1 Söndürme araçları

Uygun söndürme araçları

Mevcut ortam ve çevresel koşullara uygun söndürme önlemleri alınız. Kuru kimyasal, karbon dioksit

5.2 Madde veya karışımdan doğan özel tehlikeler

Sülfür oksitler, sodyum oksitler

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

5.3 İtfaiyeciler için koruyucu donanım

Yangın durumunda, gerekliyse bağımsız solunum aygıtı kullanınız.

5.4 İlave bilgi

Ürünün kendisi yanmaz.

6- KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI TEDBİRLER

6.1 Kişisel tedbirler, koruyucu ekipman, acil durum prosedürleri

Kişisel koruyucu ekipman kullanınız. Toz oluşumundan ve toz solunumundan kaçının. Buhar ve gaz solunumundan kaçının. Ortamın çok iyi derecede havalandırılmasını sağlayın. Personeli emniyetli bir bölgeye tasfiye ediniz.

6.2 Çevresel tedbirler

Ürünün kanalizasyona sızmasına engel olunmalıdır.

6.3 Temizleme yöntemleri

Toz oluşumuna sebebiyet vermeden maddeyi toplayarak temizleyiniz. Süpürün ve kürekle toplayın. Direkt su fışkırtarak temizlemeyin. Uygun, kapalı bir kutu içinde bertaraf için muhafaza ediniz.

6.4 Diğer bölümlere referanslar

Bertaraf için Bölüm 13 e bakın

7- ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli elleçleme için tedbirler

Cilt ve gözle temasından kaçının. Toz ve aerosol oluşumundan kaçının. Elleçleme esnasında toz oluşan bölgede çeker ocak sistemi bulundurun.

7.2 Güvenli depolama koşulları

Malzemeyi orijinal kabında, ağzı sıkıca kapalı şekilde, İyi havalandırılmış ve serin yerde depolayınız. Depolama sırasında ürünün su ile temasta bulunmamasını sağlayın. Asitlere yakın depolamayın. Hava ve neme hassastır.

7.3 Spesifik kullanım alanı

Veri mevcut değildir.

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

8- MARUZİYET KONTROLLERİ VE KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol parametreleri

İşyeri kontrol parametreleri bileşenleri

Sodium metabisulfite	:	ACGIH : 5 mg/m3 TWA NIOSH : 5 mg/m3 TWA
Sulfur dioxide	:	ACGIH : 2 ppm TWA; 5 ppm STEL NIOSH : 2 ppm TWA; 5 mg/m3 TWA 100 ppm IDLH OSHA (Final PELs) : 5 ppm TWA; 13 mg/m3 TWA

8.2 Maruziyet kontrolleri

Uygun mühendislik kontrolleri

İyi endüstriyel hijyen ve güvenlik uygulamalarına uygun elleçleme yapınız. Mola öncesinde ve mesai sonlarında ellerinizi yıkayınız.

Kişisel koruyucu ekipman

Solunum koruması:

Risk değerlendirmesi mühendislik kontrollerine ilaveten , hava temizleyicili respiratör gösterdiği durumlarda tüm yüzü kaplayan N100(US) veya P3 (EN143) tipli respiratör kartuşlu tam yüzü kaplayan hava temizleyici respiratör kullanımını gerekmektedir. Respiratörlerin ve bileşenlerinin seçiminde NIOSH(US) veya CEN(EU) gibi standartlara uygun olarak test edilmiş ve onaylanmış olanları tercih etmelisiniz.

Göz/Yüz koruması:

Yüze sıkıca oturan emniyet gözlükleri. Yüz kalkanı (min.8 inç). Göz koruması için, NIOSH (US) veya EN 166(EU) gibi standartlara uygun olarak test edilmiş ve onaylanmış ekipmanlar kullanınız.

Cilt Koruması:

Eldivenle elleçleme yapınız. Kullanılacak eldiven kullanımdan önce test edilmelidir. Cildin bu maddeyle temas etmesinden kaçınmak için tamamen eldivenle elleçleme yapınız. Kirlenmiş eldivenleri kullanımdan sonrayasal yönetmelikler ve iyi laboratuar uygulamalarına uygun olarak bertaraf ediniz. Ellerinizi yıkayınız ve kurulayınız. Seçilen koruyucu eldivenler EU Direktifleri 89/686/EEC ve EN 374 standardına uygun özellikte olmalıdır.

Vücut koruması:

Kimyasallara karşı tam koruyucu giysi kullanınız. Koruyucu ekipmanın seçimi, spesifik olarak iş alanındaki tehlikeli maddenin miktar ve konsantrasyonuna bağlı olarak yapılmalıdır.

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

9- FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgiler:

Görünüm	: Toz
Renk	: Renksiz
Koku	: Keskin
Erime Noktası ve aralığı	: 300 °C
pH	: 4.5 ; 50g/l 20 °C de
Bağıl Yoğunluk	: 1,480 g/cm3
n-octanol/su bölümlenme katsayısı	: log Pow: -3,7 25 °C de

9.2 Diğer emniyet bilgileri :

Dökme yoğunluğu : 1.100 - 1.200 kg/m3

10- KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime

Veri mevcut değil

10.2 Kimyasal kararlılık

Normal sıcaklık ve basınç altında kararlıdır.

10.3 Tehlikeli reaksiyonlar olasılığı

Raporlanmamıştır.

10.4 Kaçınılması gereken koşullar

Havaya maruziyet, ısı, toz oluşumu, nem.

10.5 Zıt maddeler

Kuvvetli asitler, kuvvetli oksitleyiciler

10.6 Tehlikeli bozunma ürünleri

Sülfür oksitler, sodyum oksidin toksik dumanları

11- TOKSİKOLOJİK BİLGİ

11.1 Toksikolojik etkiler hakkında bilgi

Akut toksisite
LD50 Oral - sıçan - > 2.000 mg/kg
LD50 Dermal - sıçan - > 2.000 mg/kg

SODIUM METABISULPHITE

Cilt aşınma/tahriş
Veri mevcut değil

Gözde ciddi hasar/gözde tahriş
Veri mevcut değil

Solunum sistemi veya ciltte hassaslaşma
Hassas ciltli kişilerde uzun süreli veya tekrarlayan maruziyetlerde alerjik reaksiyonlara sebep olabilir.

Hücrede mutajenite
Veri mevcut değil

Kanserojenite
IARC: Bu ürünün içinde, IARC tarafından muhtemel kanserojen olarak teyit edilen 0.1% değerinden büyük veya eşit seviyede olan bir bileşen yoktur.

Üreme toksisitesi
Veri mevcut değil

Spesifik organ hedefli toksisite – tek maruziyet
Veri mevcut değil

Potansiyel sağlık etkileri
Soluma : Solunduğunda zararlı olabilir. Solunum sistemi tahrişine sebep olur.
Yutma : Yutulması durumunda zararlıdır.
Cilt : Cilt tarafından emildiğinde zararlı olabilir. Ciltte tahrişe sebep olur.
Göz : Gözlerde yanmaya sebep olur.

Maruziyetin işaret ve belirtileri
Maruziyet belirtileri yanma hissi, öksürük,hırıltılı nefes alma,larenjit,nefes tıkanıklığı, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, göğüs ağrısı, nefes almada güçlük, sindirim sisteminde rahatsızlık. Kusma, ishal. Alerjisi veya astımı olan kişilerde sülfitlere aşırı hassasiyet görülür. Sahip olduğumuz bilgi çerçevesindeki kimyasal, fiziksel ve toksikolojik özellikler tam anlamıyla araştırılmamıştır.

İlave bilgi
RTECS: UX8225000

12- EKOLOJİK BİLGİ

12.1 Toksisite

Balıklar için toksisite
LC50 - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) - 150 - 220 mg/l - 96 saat

Su piresi ve diğer sucul omurgasızlar için toksisite
EC50 - Daphnia magna (Water flea) - 89 mg/l - 24 saat

Su yosunları için toksisite
IC50 - Desmodesmus subspicatus (green algae) - 48 mg/l - 72 saat

Bakteriler için toksisite
Pseudomonas putida - 56 mg/l - 17 saat

12.2 Kalıcılık ve bozunurluk

Biyobozunurluğu belirlemek için uygulanan metodlar inorganik maddeler için uygulanabilir değildir.

12.3 Biyobirikim potansiyeli

Veri mevcut değil

12.4 Toprakta hareketlilik

Veri mevcut değil

12.5 PBT ve vPvB değerlendirme sonuçları

Veri mevcut değil

12.6 Diğer ters etkiler

Sucul hayat için zararlıdır.

13- BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık muamele yöntemi

Ürün
Yerel yönetmelikler ve düzenlemeler doğrultusunda bertaraf ediniz. Maddenin bertarafı için bu konuda yetkili profesyonel bir kurumla çalışın.

Kirli ambalajlar
Kullanılmayan ürünlerde olduğu şekilde bertaraf ediniz.

14- TAŞIMACILIK BİLGİSİ

14.1 UN-No

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 UN tam yükleme ismi

ADR/RID : Tehlikeli olmayan madde
IMDG : Tehlikeli olmayan madde
IATA : Tehlikeli olmayan madde

14.3 Taşımacılık tehlike sınıfları

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Ambalaj grubu

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Çevresel tehlikeler

ADR/RID: yok IMDG Marine pollutant: yok IATA: yok

14.6 Kullanıcılar için özel tedbirler

Veri mevcut değildir.

15- MEVZUAT BİLGİSİ

Bu güvenlik bilgi formu (EC) No.1907/2006 nolu yönetmelik gereklerine uygun olarak hazırlanmıştır.

15.1 Güvenlik, sağlık ve çevresel yönetmelikler/ madde veya karışıma özel mevzuat

Veri mevcut değildir.

15.2 Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Veri mevcut değildir.

16- DİĞER BİLGİLER

H-kodları ve R-ibareleri metni

Akut toksisite (Kategori 4)

Gözde ciddi hasar (Kategori 1)

H302	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
H318	: Ciddi göz hasarlarına sebep olur.
Xn	: Zararlı
R22	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
R31	: Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır.
R41	: Ciddi göz hasarları riski

İlave bilgi

Bu güvenlik bilgi formundaki bilgiler, yayınlandığı tarih itibarıyla en geçerli olan bilgilerdir. Verilen bilgiler; sadece güvenli taşıma, kullanma, depolama, imha için yardımcı olmak amacıyla tasarlanmıştır. Bu doküman ve verilen malumat, madde veya müstahzarın herhangi bir özelliği için garanti oluşturmaz ve kalite spesifikasyonu sayılmaz. Hukuki bağlayıcılığı yoktur ve kontrat ilişkisi doğurmaz.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

Bu malumatta ki bilgiler, bu metinde belirtilen özel malzeme(ler) ile ilgilidir ve aksi metinde belirtilmediği sürece, başka malzemelerle birlikte veya herhangi bir işlemde kullanılan malzemeler ve değişime ya da işleme tabi tutulmuş malzemeler için geçerli değildir.

Bu doküman, hazırlanan CLP uyumlu MSDS-Güvenlik Bilgi Formunun Türkçe' ye çevirisi olup;

"up2u Mühendislik, Danışmanlık ve Eğitim" tarafından hazırlanmıştır.

www.up2umind.com

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

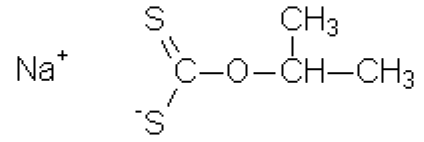
91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1	Form No: 455013
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013	Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

1. MADDE VE FİRMA TANITIMI

1.1 Madde Hakkında Bilgiler

Ticari Adı	**RC 171 COLLECTOR**
Kimyasal Adı	Sodyum İzopropil Ksantat
Eş Anlamlıları	Reaktif SIPX
Ürün Kodu/No	455013
CAS[1] No	140-93-2
EINECS[2] No	205-443-5
Molekül Ağırlığı	158,22 g/mol
Molekül Formülü	$C_4H_7NaOS_2$ 

1.2 Kullanımı/Uygulama Alanı

Kimyasal/endüstriyel uygulamalar

1.3 Üretici Firma :

1.3.1 Üretici

Firma Adı	**Quimidroga,S.A.**
Adresi	Tuset, 26 08006 Barcelona / İSPANYA
Telefon	+34 93 236 36 36
E-mail	msds@quimidroga.com

1.3.2 İthalatçıTemsilci:

Firma Adı	**Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**
Adresi	Kore şehitleri Cad. Yonca Apt. C Blok No:151/1Şişli/İstanbul
Telefon	0 212 275 53 62

1.4 Güvenlik Bilgi Formu Hakkında Bilgi Veren

Elçin Ergüder-eerguder@quimidroga.com

1.5 Acil Hallerde Danışma

Firma Danışma	0 212 275 53 62
Uluslararası Acil Danışma Hattı	+34 93 236 36 36
Acil İlk Yardım Merkezi	112
Zehir Danışma Merkezi	114
İtfaiye	110

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde Veya Karışımın Sınıflandırılması:

2.1.1 Zararlılık Sınıflandırması (RG[3].-11.12.2013- 28848)

- Akut Tok. 4(oral), H302
- Cilt Tah. 2, H315
- Sucul Kronik 2, H411

2.2 Etiket Unsurları

2.2.1. Etiketleme (RG.-11.12.2013- 28848)

Ürün kimliği

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

- Sodyum İzopropil Ksantat

Zararlılık İşaretleri



Uyarı Kelimesi

- DİKKAT

Zararlılık İfadeleri

H302	Yutulması halinde zararlıdır.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H411	Sucul ortamda uzun süre kalıcı, toksik etki.

Önlem İfadeleri

Genel

-	

Tedbir

P264	Elleçlemeden sonra ... ile iyice yıkayın.
P273	Çevreye verilmesinden kaçının.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.

Müdahale

P301+P312	YUTULDUĞUNDA: kendinizi iyi hissetmiyorsanız ZEHİR MERKEZİNİ veya doktoru/hekimi arayın.
P302+P352	DERİ İLE TEMAS HALİNDE İSE: Bol sabun ve su ile yıkayın.
P332+P313	Ciltte tahriş söz konusu ise: Tıbbi yardım/müdahale alın.
P321	Özel müdahale gerekli (etikete bakın)

Depolama

-	

Bertaraf

P501	İçeriği/kabı ... bertaraf edin.

İlave Zararlılık Bilgisi İfadeleri

-	

2.3 Diğer Zararlar

- Bilgi Yok

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

- Sodyum İzopropil Ksantat >% 85
- Potasyum Hidroksit <% 1
- İzopropil Alkol <% 0,5 içerir.

3.2 Karışımlar

İhtiva ettiği tehlikeli maddeler:

MADDE VEYA BİLEŞİK	EINECS[4] NO	CAS[5] NO.	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA SEA[6] (CLP[7])
Sodyum İzopropil Ksantat	205-443-5	140-93-2	> 85	Akut Tok. 4(oral), H302; Cilt Tah. 2, H315; Sucul Kronik 2, H411
Potasyum Hidroksit	215-18-3	1310-58-3	< 1	Metal Aşnd. 1, H290; Akut Tok. 4, H302; Cilt Aşnd. 1A, H314
İzopropil Alkol	200-661-7	67-63-0	<0,5	Alev. Sıvı 2, H225; Göz Tah. 2, H319; BHOT Tek Mrz. 3, H336

3.2.1 Notlar: *Belirtilmemiş*

M-Faktör: *Belirtilmemiş*

Spesifik Konsantrasyon Limitleri: *Belirtilmemiş*

3.2.2 Ek uyarılar:

Konu ile ilgili zarar tanım cümlelerinin tamamı 16. bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması

4.1.1 Genel

Acil bir durum oluşması halinde bu güvenlik bilgi formunu göstererek doktora başvurunuz. Bilinci yerinde olmayan hastaya herhangi bir şey içirmeyin. Hastayı dinlendirin, üzerini örtün ve sıcak tutun.

4.1.2 Solunum:

ACİLEN: Hastayı temiz havaya çıkarın. Giysinin sıkı bölümlerini gevşetin ve hastayı dinlenmeye bırakın. Nefes almakta güçlük çekiyor veya morarmaya başladıysa suni solunum ve dış kalp masajı uygulayın. Tıbbi yardım isteyin.



4.1.3 Deri İle Temas:

ACİLEN: Kirlenmiş giysileri çıkarın ve gerekirse emniyet duşuna alın. Etkilenen alanı 5 dakika su ile yıkayın. Sabun ve su ile 5 ~ 10 dakika daha yıkayın. İyi durulayın ve kurulayın. Semptomlar devam eder veya yanıklar oluşursa acil tıbbi yardım isteyin.



4.1.4 Göz İle Temas:

ACİLEN: Gözleri, göz kapakları açık bir şekilde en az 15 dakika bol su ile yıkayın. Göz kapaklarının altının da yıkandığından emin olun. Semptomlar devam ederse acil tıbbi yardım isteyin.



4.1.5 Yutma:

Yutma durumunda kusturmayın. Ağzı çalkalayın ve maruz kalan kişiye 2 bardak su ya da süt içirin. Acilen tıbbi yardım alın.



4.2 Akut Ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler Ve Etkiler

Solunması Halinde	Toz burun ve boğazı tahriş eder. Öksürük ve göğüs rahatsızlığına neden olur. CS_2 buharları hızla emilir ve baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi, kusma, bulanık görme, solunum depresyonu ve bilinç kaybına sebep olabilir.
Ciltle Temasında	Temas bırakıldığında ciltte tahriş ve olası yanıklara neden olabilir. Sistem içine deri yoluyla absorbe edilebilir. Bir hassaslaştırıcı olarak davranabilir. Aşırı derecede maruz kalmak ölümcül olabilir.
Gözle Temasında	Gözleri tahriş eder. Gözde kızarıklık, sulanma ve kaşıntıya neden olur. Temas halinde korneada şişliğe neden olur.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Ağız ve üst sindirim sistemini yakabilir. Merkezi sinir sistemi etkileri olabilir. Kusma ve baş ağrısı neden olur.
Diğer	Akut: Cilt tarafından emildiğinde, yutulduğunda ya da solunduğunda zararlı olabilir. Göze sıçraması halinde ciddi hasara yol açabilir. Ürünün kullanıldığı alanda göz yıkama istasyonları ve yağmurlama duşu da dahil olmak üzere uygun endüstriyel ilk yardımı sağlayın.

4.3 Tıbbi Müdahale Ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler

Hastanın maruziyet sonucu reaksiyonlarına dayanan destekleyici bakım ve tedaviyi sağlayın.
Ayrıntılı bilgi için:
Zehir Bilgi Merkezi 13 11 26 (Avustralya) arayın.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1 Yangın Söndürücüler:

Uygun Söndürücü Ortamlar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.
Uygun Olmayan Söndürücü Ortamlar	Toksik buharların birikebileceği yerlerde su kullanmayın. Bu durumda kuru kimyasal ya da kum kullanın ancak tekrar tutuşma olmamasına dikkat edin.
Diğer Açıklamalar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.

5.2 Madde Veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar:

Yanma İle İlgili Zararlar	Yüksek sıcaklıklarda ısıtılması sonucunda ya da absorbe nemden dolayı bozunur ve toksik, yanıcı karbon disülfit buharı ve hidrojen sülfür gazı açığa çıkarır. CS_2 gazının yanıcılık limiti (% v/v havada): 1,25~50
Patlama İle İlgili Zararlar	Isı altında ya da sulu ortamlarda, maddenin bozunması sonucu CS_2 ve H_2S açığa çıkar. CS_2 buharı patlamaya ve merkezi sinir sisteminde etkilere yol açabilir. H_2S bilinç kaybına yol açabilir.
Reaktivite İle İlgili Zararlar	Bilgi yok
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok

5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler:

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Yangınla Mücadele Talimatları	Bol miktarda suyu hızlıca akıtarak müdahale edin.
Yangınla Mücadele Personeli İçin Koruyucu Ekipman	Yangın durumunda taşınabilir solunum cihazı ve koruyucu ekipman kullanın. Ciltle temastan kaçının. Atık sular kontamine edebilir.
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok

5.4 Diğer Bilgiler

Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım Ve Acil Durum Prosedürleri:

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

6.1.1 Acil Durum Personeli Olmayanlar İçin

Koruyucu Ekipman	Cilt, göz, kişisel giysideki bulaşmaları önlemek için uygun koruyucu donanım kullanın. Bu formun sekizinci bölümüne bakın.
Acil Durum Prosedürleri	Yeterli havalandırma sağlayın. Tehlikeli alanı boşaltın. Acil durum prosedürleri için uzmana danışın.
Diğer Açıklamalar	Tüm güvenlik önlemleri iyice okunup anlaşılana kadar ürünle temas etmeyin, dokunmayın.

6.1.2 Acil Durumda Müdahale Eden Kişiler İçin

Koruyucu Ekipman	Uygun koruyucu elbise, eldiven ve göz/yüz koruyucu ekipman kullanın.
Acil Durum Prosedürleri	İlgili olmayan personeli uzaklaştırın, alanı boşaltın. Bu ürün alevlenebilir özellik gösterir. Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.
Diğer Açıklamalar	Personelin tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olun.

6.2 Çevresel Önlemler:

Ürün deniz suyu ve tatlı sudaki yaşam için zehirlidir. İçme suyuna zararlı etkisi vardır. İçme suyuna karıştırmadan önce pH'ı doğrulayın.

Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz yetkilileri bilgilendiriniz.

6.3 Muhafaza Etme Ve Temizleme İçin Yöntemler Ve Materyaller:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.
Zararlı madde karışmış malzemeyi uygun bir konteynere yerleştiriniz ve madde 13'e göre tasfiye ediniz.

6.3.1 Dökülmenin Kontrol Alımına Dair Tavsiyeler

Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.3.2 Dökülmenin Temizlenmesine Dair Tavsiyeler

Kuru döküntü: Gerekirse koruyucu gözlük, eldiven ve toz maskesi kullanın. Kuru kaplarda toplayın ve yeniden kullanımı mümkünse sıkıca kapatın. Su ile seyreltmeyin.
Islak döküntü: Taşınabilir solunum cihazı kullanılmalıdır. 3-662 kuru yağda absorblayın. Sıkıca kapalı bir kaba koyun. Ksantat su ile süzülerek geri kazanılabilir, ancak geri kazanım mümkün değilse ürünü onaylı bir depolama alanına gömün, kalan döküntüleri bol su ile yıkayın.

6.4 Diğer Bilgiler:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.

6.5 Diğer Bölümlere Atıflar:

Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme İçin Önlemler:

Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunmasını teminen, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirlere ilişkin 12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesi ve 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

İyi endüstriyel hijyen uygulamaları ve güvenli kullanım prosedürleri ile uyumlu elleçleme sağlayınız.
İyice kapatılmış, düzgün havalandırılan konteynerlerde depolayın
Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7.1.1 Genel Elleçleme İle İlgili Tavsiyeler:

7.1.1.1 Güvenli Elleçleme İçin Uyarılar

Koruyucu kıyafet kullanın ve kıyafet ile temasından kaçının.

Elle Taşıma için Özel Kurallar

Kişisel koruyucu teçhizat kullanın.

Yangın ve patlamadan korunmak için uyarılar:

Yangın ile mücadele ekipmanlarını hazır tutun.

7.1.1.2 Madde veya Karışımların Uyuşmazlıkları İle İlgili Uyarılar

Birbirileriyle uyuşmayan maddelerin veya karışımların elleçlenmesinin önlenmesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.1.3 Çevre İle İlgili Uyarılar

Dökülmelerin önüne geçilmesi veya su yollarından uzak tutulması gibi madde veya karışımın çevreye yayılmasının azaltılması için gerekli önlemleri alınız.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz ve yetkilileri bilgilendiriniz.

7.1.1.4 Ek Uyarılar

Orijinal ambalajının/depolama ortamının zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.2 Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler:

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız.
İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kirlenmiş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.

7.2 Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama İçin Koşullar:

Teknik Önlemler	Sadece iyi havalandırılmış ortamlarda kullanın. Alevlenirlik zararlarını dikkate alın Potansiyel tutuşturucu kaynakları kontrol altına alın.
Depolama Koşulları	Kuru ve iyi havalandırılmış bir yerde depolayın. Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutun. Isı ve nemden koruyun. Sınıf 5 asitlerinden uzak tutun. Kaplar mühürlü ya da kapalı tutulmalıdır. Depo sıcaklığı 41 °C'nin altında olmalıdır.
Ortak Depolama Şartları	Ortamda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalıdır. Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutunuz. Açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutun. Kimyasalları depolamada kullanılan genel kurallara uyun. Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır. Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalıdır
Maksimum Depolama Süresi	Ürünün üretim tarihinden itibaren 8 ay.
Uyumsuz Maddeler	Bilgi Yok

7.3 Belirli Son Kullanımlar:

Bölüm 1.2'de verilmiş son kullanım alanlarında alınması gereken tedbirleri alın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol Parametreleri:

8.1.1 Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

8.1.1.1 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

TWA (cilt): 5 ppm
Ref.: OSHA (ABD)

8.1.1.2 Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-06.08.2013-28730):

Bilgi Yok

8.1.1.3 Diğer Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Bilgi Yok

8.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre biyolojik limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Bilgi Yok

8.1.1.5 Diğer biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.2 En azından söz konusu maddeye en çok benzeyen ilgili madde için, hali hazırda tavsiye edilen izleme usullerine dair bilgiler:

Bilgi Yok

8.1.3 Madde veya karışım amaçlandığı gibi kullanılırken hava kirleticilerin oluşması halinde, bunlar için geçerli mesleki maruz kalma sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.4 Belirli kullanımlarla ilgili risk yönetim önlemlerine karar vermek için kontrol bandı yaklaşımının kullanıldığı hallerde, riskin etkili yönetimini sağlamak için yeterli bilgiler ve özel kontrol bandı tavsiyesinin bağlamı ve sınırlamaları:

Bilgi Yok

8.2 Maruz kalma kontrolleri:



Kişisel korunmanın gerekli olduğu yerlerde kullanılacak donanım ve uygun koruma yöntemleri 02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" e ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" ne uygun olarak tanımlanmıştır.
İlgili yönetmeliklere ve şartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanıldığından emin olunuz.

8.2.1 Uygun Mühendislik Kontrolleri:



Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için işverenin uygun olduğu hallerde;
''Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-06.08.2013-28730) göre ve "Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-12.08.2013-28733) göre,
Madde veya karışımdan kaynaklanan işçilerin güvenlik ve sağlığı ile ilgili risk değerlendirmesi yapabilmesine olanak sağlayacak çalışmalarını yapın.

Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için çalışma ortamının çok iyi havalandırıldığından ve temizlendiğinden ve ilgili tedbirlerin alındığından emin olun.
Göz/yüz yıkama üniteleri ve güvenlik duşlarının acil durumlar, yaralanma ve maruziyet durumunda kullanılmak üzere çalışma alanına yakın olacak şekilde kurulu olması gerekir.

Gerekli alanlarda hava filtreleme sistemini NIOSH[8] ve CEN[9] sistemlerine uygun kurun.
Kullanım alanını ürünün çevreye bulaşmasını engelleyecek şekilde tasarlayın.
Bölüm 7'i inceleyin

8.2.2 Bireysel Koruyucu Önlemler (Kişisel Koruyucu Ekipman/Donanım):

8.2.2.1 Genel Korunma Ve Hijyen Önlemleri:

Kişisel koruyucu donanımın, iyi mesleki hijyen uygulamaları, mühendislik kontrolleri, havalandırma ve izolasyonu da içeren diğer kontrol önlemleri ile uyumlu ve bağlantılı olduğundan emin olun.
Belirli yangın/kimyasal kişisel koruyucu donanım tavsiyesi için başlık 5'e bakınız.
Yalnızca iyi havalandırılmış yerlerde kullanın.
Gıda maddelerinden, içeceklerden ve hayvan yeminden uzak tutun.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın.
Göz ve deri ile direkt temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin.
Sigara kullanmayın.

8.2.2.2 Göz/Yüz Korunması:

Kimyasallara karşı koruyucu gözlük ya da tam siperli yüz maskesi (AS 1377) kullanın.
Bu ürünle çalışırken kontakt lens kullanmayın.

8.2.2.3 Cildin Korunması:

Cilt ile temas ettirmeyin.

8.2.2.3.1 Ellerin Korunması:

Geçirgen olmayan ve tercihen dirsek boyunda PVC ya da neopren eldiven kullanın.

8.2.2.3.2 Vücudun Korunması:

Boyundan bileklere kadar kapatan pamuklu koruyucu kıyafet giyin.
Gerekli olduğunda PVC ya da benzeri malzemeden yapılmış asit önlüğü giyin.

8.2.2.4 Solunum ile ilgili önlemler:

Toz oluşması muhtemel durumlarda genel ya da lokal egzoz havalandırması sağlayın.

8.2.2.5 Isıl Zararlar:

Isıl zarar arz eden materyaller için giyilecek koruyucu donanımı belirtirken, kişisel koruyucu donanımın yapısına özel önem veriniz.

8.2.3 Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri:

Çevrenin korunmasına yönelik mevcut mevzuat çerçevesindeki yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi	
Görünüm	Topak ya da toz
Renk	Sarı-yeşil

Koku	Hafif karakteristik koku
Koku eşiği	Bilgi Yok
pH (Sulu çözeltisi)	>12
Erime Noktası / Donma Noktası (˚C) 760 mmHg	Bilgi Yok
Başlangıç Kaynama Noktası ve Kaynama aralığı (˚C) 760 mmHg	Bilgi Yok
Parlama Noktası (PM Kapalı Kap) ˚C	Bilgi Yok
Yoğunluk	Bilgi Yok
Yığın Yoğunluk	0,85
Özgül Ağırlık	0,80~0,85
Viskozite	Uygulanmaz
Üst / Alt Alevlenirlik veya patlayıcı Limitleri, %	Bilgi Yok
Buharlaşma Basıncı, mmHg, 20 ℃	Bilgi Yok
Buhar Yoğunluğu	Bilgi Yok
Buharlaşma hızı/oranı	<1
Dağılım Katsayısı: n-oktanol/su (log Pow)	Bilgi Yok
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, ˚C	Bilgi Yok
Bozunma Sıcaklığı	Bilgi Yok
Akışkanlık	Bilgi Yok
Patlayıcılık Özellikler	Bilgi Yok
Oksitleyici Özellikler	Bilgi Yok
Açıklamalar	Bilgi Yok
9.2 Diğer Bilgiler	
Karışabilirlik	Bilgi Yok
Yağ Çözünürlüğü (Çözücü – yağı belirtiniz)	Bilgi Yok
Suda Çözünürlüğü	Çözünür
Solvent/Alkol Çözünürlüğü (Çözücüyü belirtiniz)	Bilgi Yok
İletkenlik	Bilgi Yok
Diğer fiziksel ve kimyasal parametreler.	Bilgi Yok

Not: Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin Ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik Ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime:

Bilgi yok.

10.2 Kimyasal Kararlılık:

Bilgi yok.

10.3 Zararlı Tepkime Olasılığı:

Isı altında parçalanma,
CS_2 varlığında patlama olasılığı.

10.4 Kaçınılması Gereken Durumlar:(Sıcaklık, basınç, ışık, şok, statik boşalma, titreşimler veya diğer fiziksel gerilimler gibi zararlı durumla sonuçlanabilecek koşullar**):**

Isı veya ıslak koşullar.

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013

Form No: 455013
Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

10.5 Kaçınılması gereken maddeler: (patlama, toksik veya alevlenir maddelerin yayılması veya aşırı ısının açığa çıkması veya Su, hava, asitler, bazlar, oksitleyiciler veya tehlikeli reaksiyona neden olabilecek herhangi bir başka özel maddelerle ilgili koşullar**):**

Bilgi yok.

10.6 Zararlı Bozunma Ürünleri:

Madde ısı altında veya ıslak koşullarda parçalanarak CS_2 ve H_2S yayabilirler. CS_2 buharı patlamaya neden olabilir ve merkezi sinir sistemi üzerinde etkisi olabilir. H_2S bilinç kaybına neden olabilir.

Tehlikeli Ayrışım Maddeleri:	
Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı	Bilgi Yok
Stabilizatörlere duyulan ihtiyaç ve stabilizatörlerin mevcudiyeti	Bilgi Yok
Zararlı ekzotermik tepkime olasılığı	Bilgi Yok
Eğer varsa, fiziksel görünümündeki değişikliğin güvenlik açısından önemi	Bilgi Yok
Su ile temas halinde, eğer varsa, oluşacak herhangi bir zararlı ayrışma ürünü	Bilgi Yok
Tehlikeli bozunma ürünleri	Madde ısı altında veya ıslak koşullarda parçalanarak CS_2 ve H_2S yayabilirler. CS_2 buharı patlamaya neden olabilir ve merkezi sinir sistemi üzerinde etkisi olabilir. H_2S bilinç kaybına neden olabilir.
Tehlikeli polimerizasyon ürünleri	Bilgi Yok

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 Toksik Etkiler Hakkında Bilgi:

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir.
Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da içeren bilgileri içerir.
Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

11.1.1 Akut Toksisitesi:

- LD50 Oral: 1500 mg/kg (sıçan)
- LD50 Dermal: 2050 mg/kg (tavşan)
- Olası Ölümcül Doz: 0,5-5 g/kg (insan)

11.1.2 Cilt Aşınması/Tahrişi

Temas bırakıldığında ciltte tahriş ve olası yanıklara neden olabilir.

11.1.3 Ciddi Göz Hasarları/Tahrişi

Gözleri tahriş eder.

11.1.4 Solunum Yolları Veya Cilt Hassaslaşması

Cilt temasında hassaslaştırıcı olarak davranabilir. Aşırı derecede maruz kalmak ölümcül olabilir.

11.1.5 Eşey Hücre Mutajenitesi

Mutajenik ters etki yaratan madde içeriği hakkında bilgi yoktur.

11.1.6 Kanserojenite

29 CFR 1910.1200 (Risk Bildirimi)'de belirtildiği gibi, bu ürünün, NTP[10] , IARC[11] veya OSHA[12] listelendiği şekliyle, kanserojen madde içeriği hakkında bilgi yoktur.

11.1.7 Üreme Toksisitesi

Üreme toksisitesi hakkında bilgi yoktur.

11.1.8 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma (BHOT-Tek)

Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma hakkında bilgi yoktur.

11.1.9 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma (BHOT-Tekrarlı)

Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma hakkında bilgi yoktur.

11.2 Aspirasyon Zararı

Aspirasyon hakkında bilgi yoktur.

11.3 Zararlılık Sınıfları, Farklılaşma Veya Etkiler İçin Bilgiler

- Akut Tok.
- Cilt Tah.
- Sucul Kronik

11.4 Karışımın Piyasaya Arz Edildiği Şekildeki Zararlılık Bilgileri

- Akut Tok. 4(oral)
- Cilt Tah. 2
- Sucul Kronik 2

11.5 Test Verileri Hakkında Bilgiler

Bilgi Yok

11.6 Sınıflandırma Kriterleri Hakkında Destekleyici Ek Bilgiler

Bilgi Yok

11.7 Olası Maruz Kalma Yollarına Dair Bilgiler

Gözle Temasında	Gözleri tahriş eder. Gözde kızarıklık, sulanma ve kaşıntıya neden olur. Temas halinde korneada şişliğe neden olur.
Ciltle Temasında	Temas bırakıldığında ciltte tahriş ve olası yanıklara neden olabilir. Sistem içine deri yoluyla absorbe edilebilir. Bir hassaslaştırıcı olarak davranabilir. Aşırı derecede maruz kalmak ölümcül olabilir.
Solunması Halinde	Toz burun ve boğazı tahriş eder. Öksürük ve göğüs rahatsızlığına neden olur. CS_2 buharları hızla emilir ve baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi, kusma, bulanık görme, solunum depresyonu ve bilinç kaybına sebep olabilir.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Ağız ve üst sindirim sistemini yakabilir. Merkezi sinir sistemi etkileri olabilir. Kusma ve baş ağrısı neden olur.
Hedef Organlar	Bilgi yok
Tıbbi Semptomlar	Bilgi yok

Tıbbi Uyarılar	*Semptomlar izlenmelidir.*

11.8 Fiziksel, Kimyasal Ve Toksikolojik Özellikler İle İlgili Bilgiler

Bilindiği kadarı ile kimyasal, fiziksel, ve toksikolojik özellikler tamamen incelenmemiştir.

11.9 Gecikmeli Olarak Veya Hemen Ortaya Çıkan Etkilerin Yanı Sıra Kısa Ve Uzun Süreli Maruz Kalma Halinde Kronik Etkiler

Bilgi yok.

11.10 Etkileşimli Etkiler

Ürün içerisindeki her bir maddenin birbirleri ile etkileşimli etkileri tamamen incelenmiştir.

11.11 Özel Verilerin Yokluğu

Özel veriler mevcut değildir.

11.12 Karışım Ve Madde Karşılaştırma Bilgileri

Bilgi yok.

11.13 Diğer Bilgiler

Sınıflandırma kriterlerince gerekli olmayan olumsuz sağlık etkilerine dair başka diğer bilgi yoktur.

11.14 Ek Toksikolojik uyarılar:

Toksikolojik sınıflandırması içerik bilgisi ve elde olan mevcut bilgilere dayanılarak yapılmıştır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite:

Bu ürünün çevreye zararının değerlendirilmesi için ekotoksisite ile ilgili veriler özel olarak belirlenmemiştir.

12.1.1 Akut Toksisite:

- *Bilgi Yok*

12.2 Kalıcılık ve Bozunabilirlik:

Bu ürüne ait kalıcılık ve bozunabilirliğin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

İlgili Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli	*Bilgi Yok*
İlgili Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli	*Bilgi Yok*
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli	*Bilgi Yok*
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	*Bilgi Yok*
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	*Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.*

12.3 Biyobirikim Potansiyeli:

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	*Biyo-konsantresi veya biyo-birikmesi beklenmez.*
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	*Bilgi Yok*

Log Kow veya BCF değeri	Bilgi Yok

12.4 Toprakta Hareketlilik:

Suda çözünür.
Çevresel hareketliliği belirlerken, ürünün kimyasal ve fiziksel özelliklerini dikkate alınız (Bakınız 9. Bölüm)

Yüzey Gerilimi	Bilgi Yok
Suyu Tehdit Sınıfı	Ürün deniz suyu ve tatlı sudaki yaşam için zehirlidir.
İçme Suyuna Etkisi	İçme suyuna zararlı etkisi vardır. İçme suyuna karıştırmadan önce pH'ı doğrulayın.
Çevresel bilinen veya tahmin edilen dağılımı	Bilgi Yok

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları:

Bilgi yok.

12.6 Diğer Olumsuz Etkiler:

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli	Bilgi Yok
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi Yok
Endokrin Bozucu Potansiyeli	Bilgi Yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi Yok
Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma)	Bilgi Yok

12.7 Ek Bilgi:

Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık İşleme Yöntemleri:

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir.
Yer üstü ve yer altı sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

13.2 Güvenli Bertaraf:

Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
Ürünün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz
Ürünün kanalizasyona ve yer altı sularına karıştırılması kesinlikle yasaktır**.**
Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz

13.3 Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası:

Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC[13] 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.4 Temizlenmemiş Ambalajlar:

ÖNERİ: Resmi yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmesi önerilir.

13.5 Önerilen Temizleme Maddesi:

Kullanılmış ambalajı profesyonel atık imha servisi veren kurum veya kuruluşlara teslim ediniz.

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013

Form No: 455013
Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

13.6 Ek Bilgi:

- Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.
- Ürüne ait atık yönetmelikleri kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.
- Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN 3342, KSANTATLAR

	ADR[14]/RID[15]	ADNR[16]	IMDG[17]	ICAO[18]/IATA[19]
TAŞIMACILIK ŞEKLİ	KARAYOLU	NEHİR KANALI	DENİZYOLU	HAVAYOLU
14.1. UN NUMARASI	3342	3342	3342	3342
14.2. UYGUN UN TAŞIMACILIK ADI	UN 3342, KSANTATLAR			
SEMBOL				
14.3. TAŞIMACILIK ZARARLILIK SINIFI	4.2	4.2	4.2	4.2
14.4. AMBALAJLAMA GRUBU	II	II	II	II
SINIFLANDIRMA KODU	S2			
ETİKETLEME NO	4.2	4.2	4.2	4.2
TEHLİKE TEŞHİS NO (HIN NO)	40			
TÜNEL KISITLAMA KODU	-			
EmS			F-A, S-J	
Sınır Miktarlar (LQ)	-	-	-	-
14.5. ÇEVRESEL ZARARLAR DENİZ KİRLETİCİLİĞİ			YOK	
14.6. KULLANICI İÇİN ÖZEL ÖNLEMLER	Bilgi yok			
14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık	Uygulanmaz			

Taşıma/ Ek Bilgiler: Taşımacılık *yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içermez. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.*

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:

Ürün; "Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve "AB mevzuatında" öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir.
Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi Olabilecek diğer ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyin.

- *Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik*
- *Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik*
- *Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik*
- *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği*
- *Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik*
- *Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği*
- *Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*
- *Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik*

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Yasal Enstrümanlar:

Bu doküman 91/155/EEC, 2001/58/EC, ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı "Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde hazırlanmış ve yönetmeliğin öngördüğü şekilde belgelendirilmiş akredite uzman personel tarafından hazırlanmış ve onaylanmıştır.

16.2 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan:

QUIMIDROGA KİMYA İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ. Adına
Doruk Kimyasal Yönetim Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti
Uzman: M.Barış NAİM (baris.naim@doruksistem.com.tr)
Uzman Akreditasyonu No: TÜRKAK GBF-01.27.01 07.05.2014
www.MsdsMarket.com ; info@doruksistem.com.tr ; 02163378383

16.2.1 İletişime geçilecek kişi:

QUIMIDROGA KİMYA İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ. Adına
Elçin Ergüder - eerguder@quimidroga.com

16.3 Yeniden Düzenleme Tarihi:

16 Aralık 2015

16.4 Güvenlik Bilgi Formu No:

455013

16.5 Düzenleme Sayısı:

1

16.6 Yapılan Düzenlemeler/Yorumları:

13 Aralık 2014 ve 29204 nolu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir.

16.7 İlgili İfadelerin Açıklamaları *(3. Bölümde Listelenen Hammaddelerin Zararlılık Ve Önlem İfadeleri)*

H302	*Yutulması halinde zararlıdır.*
H315	*Cilt tahrişine yol açar.*
H411	*Sucul ortamda uzun süre kalıcı, toksik etki.*

16.8 Zararlılık Sınıflandırma Yöntemlerine Dair Açıklamalar *(Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen bilgileri değerlendirme yöntemlerinden hangilerinin sınıflandırma amacıyla kullanıldığına dair ifadeler)*

Akut Tok. 4	<u>Sınıflandırma Tanımı</u> *Akut toksisite, bir madde veya karışımın tek bir dozunun ağız veya cilt yoluyla uygulanmasını takiben veya 24 saat içinde uygulanan birden fazla dozu takiben veya 4 saatlik bir soluma yoluyla maruz kalmayı takiben meydana gelen olumsuz etkilerdir.* <u>Kategori Sınıflandırması</u> *Ağız yolu (mg/kg vücut ağırlığı)* ***ORAL;*** *300 < ATE ≤ 2000* *Cilt yolu (mg/kg vücut ağırlığı)* ***DERMAL;*** *1000 < ATE ≤ 2000* *Gazlar (ppmV[1])* ***İNHALASYON;*** *2500 < ATE ≤ 20000* *Buharlar (mg/l); 10,0 < ATE ≤ 20,0* *Toz ve dumanlar (mg/l); 1,0 < ATE ≤ 5,0*
Cilt Tah. 2	<u>Sınıflandırma Tanımı</u> *Cit tahrişi bir test maddesinin 4 saate kadar uygulanmasını takriben ciltte geri dönüşü olabilir bir hasar oluşması anlamına gelir.* <u>Kategori Sınıflandırılması</u> *Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %*
Sucul Kronik 2	<u>Sınıflandırma Tanımı</u> *Bir maddenin, organizmanın yaşam döngüsü ile ilişkili olarak belirlenen maruz kalma sırasında sucul organizmalara olumsuz etkilere neden olma yönündeki içsel özelliğidir.* *Yeterli kronik toksisite verisi mevcut olan ve hızlı bozunmayan maddeler:* *Kronik 2 Kategorisi:* *Kronik NOEC veya ECx(Balıklar için) >0,1 ila ≤ 1 mg/l ve/veya Kronik NOEC veya ECx(Kabuklular için) >0,1 ila ≤ 1 mg/l ve/veyaK ronik NOEC veya Ecx (Algler ve diğer sucul bitkiler için) >0,1 ila ≤ 1 mg/l* *Yeterli toksisite verisi mevcut olmayan maddeler:* *96 saat LC50 (Balıklar için) >1 ila ≤ 10 mg/l ve/veya* *48 saat EC50 (Kabuklular için) 1 ila ≤ 10 mg/l ve/veya* *72 veya 96 saat ErC50 (Algler ve diğer sucul bitkiler için)1 ila ≤ 10 mg/l*

16.9 Diğer Konular:

- *Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz.*
- *İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunulmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye olunur.*
- *Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları;*
  - *Ürüne ait üretici tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formu/Formları*
  - *"Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *"Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve ekleri*
  - *"Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *İlgili diğer yerel yönetmelikler*

- *UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,*

Diğer yardımcı kaynaklar.

16.10 Ek Bilgi:

- *Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, bilgi ve inançlarımız temel alınarak hazırlanmıştır.*
- *Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır.*
- *Bu bilgiler, dokümanda belirtilmediği sürece, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.*
- *Kullanım için Güvenlik Bilgi Formundaki bilgileri dikkate alınız.*
- *Bu bilgi mevcut bilgilerimize dayanmaktadır.*
- *Bu Güvenlik Bilgi Formu ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürün özelliklerinin güvencesini garanti etmez.*
- *Herhangi bir teminat teşkil etmez ve ürün özellikleri yasal olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi tesis etmez.*

---

[1] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[2] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[3] RG: Resmi Gazete
[4] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[5] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[6] SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
[7] CLP : AB'de yayınlanmış 1272/2008 No'lu <Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures> direktifi
[8] NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health / ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü
[9] CEN: Comite Europeen de Normalisation / Avrupa Standardizasyon Komitesi
[10] NTP: (National Toxicology Program) Ulusal Toksikoloji Programı
[11] IARC: (The International Agency for Research on Cancer) Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
[12] OSHA : (Occupational Safety and Health Association) İşçi sağlığı ve güvenliği derneği
[13] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[14] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[15] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[16] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[17] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
[18] ICAO: International Civil Aviation Organization
[19] IATA: International Air Transport Association



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

1 MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Madde /Karışımın kimliği

Ürün Adı	**Sülfürik asit**
Index-No.	016-020-00-8
CAS-No.	7664-93-9
Brüt Formül	H_2O_4S

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Kullanım Endüstriyel kullanım.

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Tedarikçi

Hicri Ercili Deniz Nakliyat Kimyevi Maddeler San. ve Tic. Ltd. Sti.
600 Evler Mahallesi
Balıkesir Asfaltı Sağ Taraf No:72
Bandırma / BALIKESIR / TÜRKİYE
Tel. : 0 266 721 06 70 - 5 Hat
Faks : 0 266 721 06 74

Başvurulacak kişi İbrahim BARBAROS (Mr) - Esra ŞEN (Ms)

1.4. Acil durum telefon numarası

HİCRİ ERCİLİ : 532-6851382- 533-9386700 (7/24)
Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) :114
Acil Sağlık Hizmetleri : 112

2 ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde ve karışımın sınıflandırılması

Fiziksel ve kimyasal tehlikeler	Met. Aşınd. 1 - H290
İnsan sağlığı	Cilt Aşnd. 1A - H314
Çevre	Sınıflandırılmamıştır.

Sınıflandırma (28848 T.C.)

Tüm H ifadelerinin açıklaması bölüm 16'da verilmiştir.

2.2. Etiket unsurları (T.C.28848)

Belirli karışımların özel şekilde işaretlenmesi:

Etiketleme (28848 T.C.)



İkaz Cümlesi Tehlike

İçindekiler Sülfürik asit %98



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

Zararlılık İfadeleri

H290	Metalleri aşındırabilir.
H314	Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar.

Önlem İfadeleri

P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P303+361+353	DERİ (veya saç) İLE TEMAS HALİNDE İSE: Kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen kaldırın/çıkartın. Cildinizi su/duş ile durulayın.
P305+351+338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
P406	Aşındırıcılara karşı dayanıklı/dayanıklı bir iç astara sahip kapta depolayın.

2.3 Diğer zararlar

Uygun bilgi yok.

PBT ve vPvB olarak değerlendirilen herhangi bir bileşen içermez.

3 BİLEŞİMİ/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1. Maddeler

İsim	EC No.	CAS No.	Miktar	Sınıflandırma (T.C.28848)
sülfürik asit	231-639-5	7664-93-9	% 98	Met. Aşınd. 1 - H290 Cilt Aşnd. 1A - H314

Zararlılık İfadelerinin (H) tam metinleri 16. Bölüm'de verilmiştir.

3.2. Karışımlar

Uygulanamaz.

Terkip hakkında

Veriler en son T.C ve A.B. yönetmeliklerine uyumlu olarak verilmiştir.

4 İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1.İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel Bilgiler

Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Ne kadar önemsiz görünse de, her türlü yanık hakkında sağlık görevlisine danışın.

Soluma

Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Genel ilk yardım uygulayın, dinlendirin, sıcak tutun ve temiz hava sağlayın. Solunum durmuşsa, suni solunma tatbik edin. Herhangi bir rahatsızlığın devamı halinde doktora başvurun.

Yutma

Ağzı iyice çalkalayın. Şuuru yerinde olmayan bir kimseye kesinlikle sıvı bir şey vermeyin. Hemen doktora başvurun!
Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Herhangi bir rahatsızlığın devamı halinde doktora başvurun.

Ciltle Temas

Kazazedeyi kirlenme yerinden uzaklaştırın. Kirlenmiş giysileri çıkarın. Cildi hemen sabun ve suyla yıkayın. Yıkadıktan sonra belirtilerin baş göstermesi halinde hemen doktora başvurun.

Gözlerle Temas

Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Kontak lens varsa gözleri yıkamadan önce çıkarılmalıdırlar. Göz kapaklarını aralayarak gözleri hemen bol suyla yıkayın. Hemen doktora başvurun. Suyla yıkamaya devam edin.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Sülfürik asit

4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Soluma
Üst solunum yollarının tahrişi.

Yutma
Ağız ve boğazda kimyasal yanıklara neden olabilir.

Ciltle temas
Cilde ciddi kimyasal yanıklara neden olabilir.

Gözle temas
Gözleri ve mukoza zarının tahrişi.

4.3.Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler

Semptomlara göre tedavi uygulayın.

5 YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın söndürücüler

Yangını söndürmek için kullanılacaklar
Bu ürün alevlenmez. Alkole dayanıklı köpük. Karbondioksit (CO_2). Kuru kimyasallar. Su spreyi.
Uygun olmayan yangın söndürücüler
Uygun bilgi yok.

5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Özel tehlikeler
Isıtılma ve yangın halinde korozif buharlar/gazlar oluşabilir. Karbonmonoksit (CO). Kükürtlü gazlar (SOx).

5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Büyük veya ilerlemiş yangınlarla güvenli bir uzaklıktan veya korunmuş bir yerden mücadele edin. Toksik ve korozif gazlar oluşma riski olduğunu unutmayın. Etrafına set çekerek yangını söndüren suları toplayın. Suyun kirlenme tehlikesi varsa, ilgili makamlara haber verin.

Koruyucu ekipman
Yangın halinde bağımsız solunum aygıtı ve tam koruyucu giysi kullanın. Koruyucu yüz maskesi, koruyucu eldiven ve güvenlik miğferi.

6 KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

Bu güvenlik bilgi formunun 8. bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Buharları solumaktan ve cilt ile gözlerle temastan sakının. Yetersiz havalandırma halinde solunumu koruyucu kullanın. Döküntü halinde kaygan taban ve satıhlara dikkat edin.

6.2. Çevresel Önlemler

Kanalizasyon, toprak veya su yollarına dökmeyin. Su yollarına yönelik oluşan dökülmelerin ya da kontrol dışında gelişen deşarjların olması halinde HEMEN ilgili çevre kurumuna ya da diğer uygun denetim merkezlerine başvurulması gerekmektedir.

6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Döküntülere el SÜRMEYİN. Gerekli koruyucu aygıt takın. Hiçbir tehlike olmaması şartıyla mümkünse sızıntıyı durdurun. Dökülmüş maddeye EL SÜRMEYİN! Vermikülit, kuru kum veya toprağa emdirerek kutuların içine koyun. Az miktarda döküntüyü vakum ile temizleyin. Toplayın ve kapların içine koyup güvenli bir şekilde kapatın. Döküntü alanını temizlemek için bol suyla yıkayın.

6.4. Diğer bölümlere atıflar

Kişisel korunma için 8. bölüme bakın.
Sağlığa zarar konusunda ek bilgi için 11. Bölüme bakınız.
Atıkların bertaraf edilmesi için 13. bölüme bakın.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

7 ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1. Güvenli elleçleme için önlemler

Buharları/spreyleri solumaktan ve cilt ile gözlerle temastan sakının. Kullanım sırasında bir şey yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Gerekli kimyasal hijyen önlemlerini göz önünde bulundurun. Bu ürünle çalışıldığında göz yıkama olanakları ve tehlikeli durumlar için duş olanakları olmalıdır. Kap sıkı sıkı kapatılmış olmalıdır. Direkt güneş ışınlarından koruyun.

7.2. Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

Sıkı sıkı kapalı orijinal ambalajında, kuru ve serin bir yerde depolayın.
Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun.
Sıcaktan, kıvılcımlardan ve ateşten koruyun. Direkt güneş ışınları dahil, ışıktan koruyun.
Uygun olmayan kaplar: Kuvvetli alkaliler.

7.3. Belirli son kullanımlar

Detaylı bilgi için maruziyet senaryolarına bakınız.

8 MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1. Kontrol parametreleri

Adı	STD	TWA - 8 saat		STEL - 15 dakika		Notlar
Sülfürik asit	WEL	---	0.05 mg/m^3			---

WEL = Workplace Exposure Limit.

DNEL(s) Çalışanlar için

Maruziyet modeli	Maruziyet yolu	Değerlendirme
Akut - lokal etkiler	Soluma	0.1 mg/m^3
Uzun süreli - lokal etkiler	Soluma	0.05 mg/m^3

Predicted No Effect Concentration (PNEC) - Öngörülen Etkisiz Konsantrasyonu

Deniz suyu	0,00025 mg/l
Tatlı su	0,0025 mg/l
Deniz sedimenti	0,002 mg/kg
Tatlı su sedimenti	0,002 mg/kg
Fabrika atık su arıtma tesisi	8,8 mg/l

8.2. Maruz kalma kontrolleri

Kişisel Koruyucu Teçhizat:

Proses Şartları
Göz yıkama yeri sağlayın.

Teknik Tedbirler:
Uygun havalandırma sağlayın. Mesleki maruziyet sınırlarına dikkat edin ve buhar soluma riskini alçaltın.

Solunum koruyucu önlemler:
Yetersiz havalandırma veya toz solunma riski olduğu hallerde uygun parçacık filtreli solunum cihazı (tip P2) kullanın.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

Elleri koruma:
Ciltle uzun süreli veya tekrarlanan temas halinde uygun koruyucu eldiven kullanın. Viton lastik (flor lastik). Nitril.
En uygun eldiven, eldiven tedarikçisine danışılarak seçilmelidir. Eldiven tedarikçisi, eldiven materyalinin geçirgenlik/bozulma zamanı hakkında bilgi verebilecektir.

Tam temas
Malzeme: Florlu kauçuk
Minimum tabaka kalınlığı 0,7 mm
Delinme süresi: 480 dakika
Test edilmiş malzeme:Vitoject®

Sıçrama ile temas
Malzeme: Nitril kauçuk
Minimum tabaka kalınlığı 0,2 mm
Delinme süresi: 30 dakika
Test edilmiş malzeme:Dermatril® P

Gözleri Koruma:
Sıçrama tehlikesi varsa koruyucu gözlük veya yüz siperi takın.

Sağlık Tedbirleri:
ÇALIŞILAN YERLERDE SİGARA İÇMEYİN!
Her vardiya değişiminde ve yemekten önce, sigara içmeden önce ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın.
Kirlenmiş giysilerin hepsini hemen çıkarın. Cildin kurumasını önlemek için uygun bir cilt kremi kullanın.
Kullanım sırasında herhangi bir şey yemeyin, içmeyin ve sigara içmeyin.

Cildi Koruma:
Temas halinde önlük veya koruyucu giysi giyin.

Çevresel maruziyet kontrolleri
Artıklar ve boş ambalajlar, yerel ve ulusal yönergelere uygun olarak zararlı atık olarak muamele görmelidir.

9 FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Görünüş	Sıvı		
Renk	Renksiz / Kahverengi.		
Koku	Kokusuz.		
Çözünürlük	Suda çözünür. pKa = 1.92		
Erime Noktası	10.4-10.5 °C 3 °C -32 °C -38 °C -44 °C -64 °C	(sülfürik asit 100 %) (sülfürik asit 98 %) (sülfürik asit 93 %) (sülfürik asit 78 %) (sülfürik asit 74 %) (sülfürik asit 65 %)	Kaynak: Değerlendirme Raporu
Kaynama Noktası	290 °C @1013 hPa 310-335 °C @1013 hPa	(sülfürik asit100 %) (sülfürik asit 98 %)	Kaynak: Değerlendirme Raporu
pH Değeri	0,3 ; 49 g/lt H_2O , (25°C)		
Yoğunluk	1.835 g/cm^3 @20 °C	(sülfürik asit 93-100 %)	Kaynak: Değerlendirme Raporu
Viskozite	Uygun bilgi yok.		
Buhar basıncı	< 0.001 hPa @20 °C 0.004 hPa a @50 °C 1.3 hPa @145.8 °C		Kaynak: Değerlendirme Raporu
Bozunma Sıcaklığı	338°C		



Patlama Limiti – Alt	Bilgi yok.
Patlama Limiti – Üst	Bilgi yok.
Oksitleme özellikleri	Güçlü asidik oksitleyiciler gibi birçok malzeme ile temas ateşlemeye veya patlamaya neden olabilir.

9.2. Diğer bilgiler
Uygulanamaz.

10 KARARLILIK VE TEPKİME

10.1.Tepkime
Güçlü alkaliler ile şiddetli reaksiyona girer.

10.2. Kimyasal kararlılık
Normal ısı şartları altında ve tavsiye olunan kullanma şartları altında kararlıdır. Ön görülen depolama şartları altında kararlıdır.

10.3. Zararlı tepkime olasılığı
Bilinen yok.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar
Su, nem. Hafif metal alaşımlarını aşındırabilir ve hidrojen çıkartabilir.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler
Bazlar, Halidler, Organik maddeler, Karpitler, fulminatlar, Nitratlar, pikratlar, Siyanürler, Kloratlar, alkali halojenürler, Çinko tuzları, Permanganatlar (örn; potasyum permanganat), Hidrojen peroksit, Azidler, Perkloratlar., Nitrometan, fosfor, ...ile şiddetli tepki verir:, siklopentadien, siklopentanon oksim, nitroaril amines, heksa lityum disilikat, fosfor(III) trioksit, Toz halindeki metaller.

10.6. Zararlı bozunma ürünleri
Yangın veya yüksek ısı zararlı buharların/gazların oluşmasına sebep olabilir. Kükürtlü gazlar (SOx). Karbonmonoksit (CO).

11 TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

Akut Toksik Doz 1 - LD 50	2140 mg/kg oral –sıçan
Akut Toksik Doz 2 - LD 50	Bilgi yok.
Akut Toksik Yoğ. - LC 50	510 mg/m^3 (sıçan – 2 saat)

Soluma
Burun, boğaz, akciğerler ve bronşlar sistemine zarar verebilir.

Yutma
Yutulduğunda sağlığa zararlıdır. Mukoza zarlarında, boğazda, yemek borusunda ve midede yanmalara neden olabilir.

Ciltle temas
Yanıklara neden olur. Cilt ile temasta sağlığa zararlıdır.

Gözlerle temas
Ciddi göz hasarları tehlikesi. Yanıklara neden olur.



Hassasiyet Etkisi
Hassaslaştırıcı değildir.

Tekrarlanan doz toksisitesi
Uygun veri yoktur.

Mutajenite
Uygun veri yoktur.

Karsinojenisite
Kanserojenik etki yoktur.

Üreme için toksisite
Uygun veri yoktur.

Gelişimsel toksisite

Fare	eşdeğer OECD TG 414 (soluma)	NOAEL maternal = 20 mg/m^3 NOEL teratogenicity = 20 mg/m^3
Tavşan	eşdeğer OECD TG 414 (soluma)	NOAEL maternal = 20 mg/m^3 NOEL teratogenicity = 20 mg/m^3

12 EKOLOJİK BİLGİLER

12.1. Toksisite

Çevre için tehlikeli sayılmamaktadır. Su ortamı için bilinen olumsuz bir etki yoktur. Ancak büyük miktarda veya sık sık meydana gelen dökülmelerin çevreye zarar verebileceği ihtimali göz ardı edilemez.

Balık için kısa süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç (mg/l)
Gambusia affinis	LC50-96 saat	42

Balık için uzun süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç
Salvelinus fontinalis	Embryo survival and time hatching	NOEC = 0.31 mg/l (pH 5.2) NOEC = 0.15 mg/l (pH 5.5)
Salvelinus fontinalis	Weight of young fish	NOEC = 0.13 mg/l (pH 5.56)
Jordanella floridae	26 °C, fry growth	LOEC 20 % = pH 6.0 = 0.049 mg/l, NOEC = LOEC/2 = 0.025 mg/l
Lake fish populations	Population decrease, recruitment	NOEC = 0.058 mg/l (pH 5.93)

Sucul omurgasızlar için kısa süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç (mg/l)
Daphnia magna	EC50-24 saat	29



Bakteriler için kısa süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç (mg/l)
Pseodomaonas fluorescens	IC50-72 saat	6900

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik
Uygulanamaz. İnorganik madde.

12.3. Biyobirikim potansiyeli
Uygun veri yoktur.

12.4. Toprakta hareketlilik
Suda çözünür.
Toprakta çok hareketli. Hareketlilik su içinde seyreltme ile artar.

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları
PBT ve vPvB olarak değerlendirilen herhangi bir bileşen içermez.

12.6. Diğer olumsuz etkiler
Bilgi gerekli değildir.

13 BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Genel bilgiler
Atıklarla uğraşıldığında, ürünün kendisiyle uğraşılırken alınacak güvenlik tedbirleri göz önünde bulundurulacaktır.

13.1. Atık işleme yöntemleri
Çöpleri ve atıkları yerel mercilerin kurallarına uygun olarak bertaraf edin. Düzenli atık depolama sahasında bertaraf edilir.

14 TAŞIMACILIK BİLGİSİ

14.1.UN Numarası

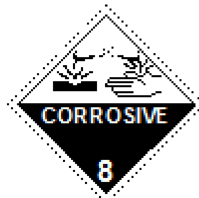
UN No. (ADR/RID/ADN)	1830
UN No. (IMDG)	1830
UN No. (ICAO)	1830

14.2.Uygun UN taşımacılık adı

Uygun Taşımacılık adı	SULPHURIC ACID – SÜLFÜRİK ASİT

14.3.Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı

ADR/RID/ADN Sınıfı	8
ADR/RID/ADN Sınıfı	Sınıf 8: Aşındırıcı maddeler.
ADR Etiketi Nosu.	8
IMDG Sınıfı	8
ICAO Sınıfı	8
Taşımacılık Etiketleri	





14.4.Ambalajlama grubu

ADR/RID/ADN Ambalajlama grubu	II
IMDG Ambalajlama grubu	II
ICAO Ambalajlama grubu	II

14.5.Çevresel zararlar
Çevreye zararlı madde/Deniz için kirletici
Hayır.

14.6.Kullanıcı için özel önlemler

EMS	F-A, S-B
Acil durum aksiyon kodu	2P
Zararlılık No. (ADR)	80
Tünel Kısıtlama Kodu	(E)

14.7.MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık
Uygun bilgi yok.

15 MEVZUAT BİLGİSİ

15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

Ulusal Mevzuat

- 11 Aralık 2013 tarihli, 28848 Sayılı, Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 14 Mart 2005 tarihli, 25755 sayılı, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 12 Ağustos 2013 tarihli, 28733 sayılı, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2 Temmuz 2013 tarihli, 28695 sayılı, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 30 Haziran 2012 tarihli, 6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.

16 DİĞER BİLGİLER

Bilgi Kaynakları
Bu GBF ürün sahibi firmadan alınan bilgiler dahilinde düzenlenmiştir.

Türkçe Düzenleyen
Bülent Özdemir/ CRAD - Sertifikalı GBF Hazırlayıcısı Sertifika No ve tarihi: 01.40.13/06.03.2015
gbf@crad.com.tr +90 216 3354600

Zararlılık İfadelerinin Tümü

H290	Metalleri aşındırabilir.
H314	Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar.

ÇEKİNCE

Bu bilgi yalnızca belirli özgün bir maddeye ilişkindir ve aynı maddenin başka maddelerle birlikte kullanıldığı bir bileşimde veya herhangi bir proseste kullanılmamalıdır. Bu belgede verilen bilgiler, firmanın üst düzeyde bilgisi ve kanaati dahilinde, belirtilen tarih itibariyle doğru ve güvenilir bilgidir. Bu bilginin kendi kullanımına yönelik uygunluğu konusunda ikna olmak kullanıcının kendi sorumluluğudur.

	SAFETY DATA SHEET **SODIUM SULPHIDE (FLAKES)**

Titulo del Documento	SODIUM SULPHIDE (FLAKES)

Edición	A	Revisión	1
Fecha Creación		Fecha Revisión	

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE /PREPARATION AND OF THE COMPANY /UNDERTAKING

1.1. Identification of the substance or preparation

Chemical name (EINECS)	Disodium sulfide
Trade names	SODIUM SULPHIDE (FLAKES)
Synonyms	Sodium sulfide
CAS Number	1313-82-2
EINECS Number	215-211-5
Molecular weight	78.04
Chemical Characterisation	Na–S–Na

1.2. Use of the substance /preparation

Tanning of hides.
Manufacturing of dyes.
Ore flotation.
Kraft pulp preparation.
Reducing agent for sulphur dyes.

1.3 Company/undertaking identification

1.4. Emergency telephone

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Constituent	CAS Number	EINECS Number	ECC Index Number	Classification according Directive 67/548/ECC	Content
Sodium sulfide	1313-82-2	215-211-5	016-009-00-8	-:R31 C:R34 N:R50	60%

See section 16 for the full text of the R-phrases declared above
Occupational exposure limits, if available, are listed in section 8.

3. HAZARDS IDENTIFICATION

Causes burns.
Contact with acids liberates toxic gas.
Very toxic to aquatic organisms.
Stable at ambient temperature, it hydrolyses with humidity, and reacts with carbon dioxide (present in the air) to give off

sulphydric acid, a highly toxic and flammable gas.
Corrosive to skin, eyes and mucous membranes.

4. FIRST AID MEASURES

Inhalation	Transport the injured to a well ventilated place. Seek medical advice.
Skin contact	In case of skin contact, flush with copious amounts of water for at least 15 minutes. Neutralise with a diluted solution of with hydrogen peroxide.
Eye contact	In case of contact with eyes, flush with copious amounts of water for at least 15 minutes. Assure adequate flushing by separating the eyelids with fingers. Seek medical advice at once.
Ingestion	Rinse mouth with water. Drink water. Do not induce vomiting. Seek medical advice.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media	Put out the fire using appropriate agents against the surrounding fire.
Extinguishing media which must not be used for safety reasons	None.
Special exposure hazards arising from the substance or preparation itself, combustion products, resulting gases	Non-flammable. Sulphydric acid might be liberated if heated. Flammable gas that through combustion may liberate sulphur dioxide: toxic.
Special protective equipment for fire-fighters	If the fire persists, use independent breathing equipment. If sulphur dioxide is being released, use a breathing mask with an appropriate filter.
Other recommendations	Keep away from flames and sparks.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions	Wear personal protective equipment.
Environmental precautions	Avoid spillage entering the sewers, basements or pits and watercourses. If discharged into sewers or watercourses, dilute with plenty of water.
Methods for cleaning up	Collect up the spilled product, take care in order to prevent dust formation. Water or diluted hydrogen peroxide solution to wash the left over. For disposal see Section 13.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling	Do not spread dust.
Storage	Keep containers sealed and store in a dry, clean, cool place. Store in cold, dry, clean, well,ventilated areas away from combustible or incompatible materials and sources of heat.
Compatible materials	L304 or L316 stainless steel. Rubber. High-density polyethylene. Polypropylene. PVC Glass.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Exposure limit values

Exposure limits not established for the product.

Constituent	CAS Number	Specific control parameters
Hydrogen sulphide.	7783-06-4	8-hour TWA: 5 ppm (7 mg/m3) 15-minutes: 10 ppm (14 mg/m3)
Sulphur dioxide (in case of fire)	7446-09-5	2.5 ppm (3 mg/m3) 5 ppm (13 mg/m3)

Exposure controls	Provide emergency on-site eyewash and showers.
Respiratory protection	Use a full-face mask with a suitable filter or independent breathing equipment if sulphydric acid is released. Big inhalation doses, numbs the sense of smell and may lead to death. Olfactory threshold of 0,0047 ppm.
Hand protection	Wear suitable gloves.
Eye protection	Safety goggles.

Skin protection	Wear suitable protective clothing.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1. General information

Appearance	Deliquescent flakes.
Colour	Salmon pink.
Odour	Slight smell of rotten eggs.

9.2. Important health, safety and environmental information

pH in water solution	13,6 at 20 ºC, solution at 5 %
Boiling point/boiling range	174 ºC
Flash point	Non-flammable.
Flammability (solid, gas)	Not applicable
Explosive properties	Not explosive
Oxidising properties	Not oxidizing according Directive 67/548/ECC
Vapour pressure	2 mm Hg at 20 ºC
Relative density	1,850 g/l at 20 ºC
Water solubility	1,17 g/cm3 at 20 ºC
Fat solubility	Slightly soluble in alcohols.
Partition coefficient: n-octanol/water	log Pow = -3.5 at 25 ºC
Viscosity	Not applicable
Vapour density	No data available
Evaporation rate	No data available

9.3. Other information

Melting point/melting range	92 ºC
Auto-ignition temperature	Not applicable
Self-accelerating decomposition temperature	Not applicable

10. STABILITY AND REACTIVITY

Conditions to avoid	Heat. Moisture.
Materials to avoid	Attacks cement. Violently reactions with oxidizing agents. Reacts with acids to release sulphydric acid gas. Corrodes aluminium, copper and zinc.
Hazardous decomposition products	Sulfur dioxide, toxic and very irritating gas.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Inhalation	No data available.
Ingestion	Acute oral toxicity: LD50,-, Rat = 425 mg/kg/bw Acute oral toxicity: LD50,-, Rabbit = <340 mg/kg/bw
Skin contact	Corrosive Acute dermal toxicity.: LD50, -, Rabbit = <340 mg/kg/bw
Eye contact	Corrosive
Sensitisation	No data available.
Carcinogenicity	Not recognised as carcinogenic by Research Agencies: (IARC, NTP, OSHA, ACGIH).
Mutagenicity	The product is not recognised as mutagenic by Research Agencies.
Reproductive toxicity	Not recognised as reprotoxic by Research Agencies.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

General indications	The product does not accumulate and does not persist in the environment.
Ecotoxicity	Consumes oxygen in natural aquatic environments and in biological wastewater purification plants. Acute toxicity to fish: LC50, 96h, Netropis cornutus = 1.64 mg/l Acute toxicity to acuatic invertebrates: EC50, 48h, Daphnia Magna = 2.1 mg/l Acute toxicity to algae: EC50, 48h, Navicula seminulum = 6.8 mg/l

Mobility	If exposed to air, it degrades into sodium thiosulphate, sodium sulphate and sodium carbonate.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

According to relevant local Laws and national Regulations.
The off-grade and rejected product should be treated as dangerous waste when being disposed of in a controlled dump.
Contaminated product containers should be treated in exactly the same way and may be disposed of or re-cycled.

14. TRANSPORT INFORMATION

UN number	1849	**Packing group**	II

	ADR	IMDG	ICAO
Class	8	8	8
Labels	8	8	8
Proper shipping name	SODIUM SULPHIDE-HYDRATED with not less than 30% water	SODIUM SULPHIDE-HYDRATED with not less than 30% water	Sodium sulphide, hydrated with 30% or more water.
Symbol	8		

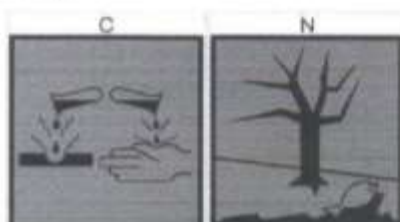
15. REGULATORY INFORMATION

CLASSIFICATION, PACKAGING AND LABELLING (EEC Directive 67/548 and subsequent amendments / R.D. 363/95). (Directive 1999/45/CE and its amendments)

Classification

C: R34
-: R31
N: R50

Labelling



Corrosive, Dangerous for the environment

Risk phrase(s)	Safety phrase(s)
R34 Causes burns.	S1/2 Keep locked up and out of the reach of children.
R31 Contact with acids liberates toxic gas.	S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
R50 Very toxic to aquatic organisms.	S45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).
	S61 Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets.

ECC Index Number	016-009-00-8
Label phrase	EC label

DANGEROUS WASTE
Applicable.
MAJOR ACCIDENTS (DIRECTIVE 96/82/CEE)
Included for storage of quantities exceeding 100 Tm

Restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations (Directive 76/769/EEC) Not applicable
Drug precursors (Regulation (EC) No 273/2004) Not applicable
CHEMICAL WEAPONS CONVENTION Not applicable
Export and import of dangerous chemicals (Regulation (EC) No 304/2003) Not applicable
Control of exports of dual -use items and technology (Regulation (EC) No 1334/2000) Applicable.

16. OTHER INFORMATION

List of relevant R phrases	R34-Causes burns. R31-Contact with acids liberates toxic gas. R50-Very toxic to aquatic organisms.
Recommended restrictions on use	The product's foreseen or recommended applications are: Tanning of hides. Manufacturing of dyes. Ore flotation. Kraft pulp preparation. Reducing agent for sulphur dyes.
Sources of key data used to compile the data sheet	Handbook of Chemistry and Physics
Modifications in last revision	New Safety Data Sheet.

The information contained in this document, at the time of printing, is as to our knowledge true and accurate. However, all the recommendations and suggestions contained here are given without our guarantee as the conditions in which the product is used are beyond our control. Furthermore, nothing contained here may be construed as a recommendation to use in any product that infringes the law, safety practices or currently valid patents in respect of any material or its use.

FIN DEL DOCUMENTO < SODIUM SULPHIDE (FLAKES)_EN >

EK-3.20 Meteoroloji İstasyonu Bülteni (1965-2016)

Fatura tel 3022114 36853

T. C.

....

MUHASEBE YETKİLİSİ MUTEMEDİ ALINDISI

Seri : T
Sıra No. : 738366
Özel No. : 442

METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
METEOROLOJİK VERİ İŞLEM DAİRE BAŞKANLIĞI
SAYMANLIK MUTEMETLİĞİ

Tahsilat Yapan Mutemetliğin Adı : ....

Teslim Edenin Adı ve Soyadı/Unvanı : Nesko Maden Tic ve San. AŞ.

T.C. / Vergi Kimlik No. Mevlana Bulvarı Konya yolu Üzeri No 174

Teslim Edenin Adresi Kat 10 Balgat/Ankara

Ne İçin Teslim Edildiği Sayın ... No 1640024146

ÇEŞİDİ	TUTARI
Meteo 2017082115CF7, 2017082111208	1.300,0
TOPLAM	1.300,00

MGM AJ .... muhasebe birimi adına Bin üçyüz tl .... nakit/çek tahsil edilmiştir.

Not! Nesko şebinkarahisar İlave Atık Depolama Tesisi Projesi

06 / 09 / 2017

Muhasebe Yetkilisi Mutemedinin
Adı Soyadı
İmza

Daşt... SPİRLİ
Sayman Mutemedi

D.S.İ.B.M.Y. Örnek No.: 10 D.M.O. Basım İşl. Md. - 2014

1 - Mükellef



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - ŞEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Ortalama Hava Basıncı (hPa)	7	863.0	862.4	862.4	861.6	862.1	862.0	861.7	862.8	864.2	866.0	866.7	865.7	863.4
Aylık Maksimum Hava Basıncı (hPa)	7	874.7	879.0	875.6	872.3	870.4	870.7	868.8	868.5	871.5	874.8	875.9	878.3	879.0
Aylık Minimum Hava Basıncı (hPa)	7	844.1	839.8	840.3	850.5	853.0	851.7	854.9	853.2	855.5	854.9	852.4	842.8	839.8
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	52	-2.2	-1.2	3.0	8.8	12.9	16.3	19.5	19.8	16.3	11.2	4.9	0.0	9.1
Günlük Ortalama Sıcaklığın 5 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	1.11	2.73	10.82	24.42	30.34	29.92	31.00	30.78	29.61	27.98	16.23	4.69	239.63
Günlük Ortalama Sıcaklığın 10 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52		0.03	2.11	11.82	24.07	29.26	31.00	30.78	28.03	19.23	3.75	0.19	180.27
Günlük Maksimum Sıcaklıkların Aylık Ortalaması (°C)	52	1.8	3.2	8.0	14.3	19.1	23.1	27.2	27.9	23.9	17.3	9.7	3.8	14.9
Günlük Minimum Sıcaklıkların Aylık Ortalaması (°C)	52	-5.2	-4.5	-1.0	4.2	7.9	10.5	13.0	13.3	10.1	6.5	1.3	-2.8	4.4
Aylık Maksimum Sıcaklık (°C)	52	14.2	16.4	23.9	29.3	32.2	35.4	39.6	39.0	35.0	31.4	22.3	20.2	39.6
Aylık Maksimum Sıcaklığın Kayıt Edildiği Tarih (Gün-Ay-Yıl)	52	06/01/1971	21/02/2014	27/03/2001	14/04/1998	23/05/1995	28/06/1996	31/07/2000	14/08/2006	04/09/2007	02/10/1999	03/11/1976	04/12/2010	31/07/2000
Maksimum Sıcaklığın 30 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52					0.09	1.50	8.59	10.36	2.75	0.09			23.38
Maksimum Sıcaklığın 25 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52				0.42	3.11	10.78	21.42	23.73	13.76	2.25			75.47
Maksimum Sıcaklığın 20 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52			0.21	4.67	13.86	22.84	29.59	29.76	23.90	11.26	0.36	0.01	136.46

KAYITLARA UYGUNDUR.

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - ŞEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Maksimum Sıcaklığın -0.1 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	10.65	7.28	2.05	0.09							1.57	6.82	28.46
Aylık Minimum Sıcaklık (°C)	52	-20.3	-23.5	-20.5	-11.2	-3.7	0.0	3.4	4.5	-1.3	-5.1	-12.6	-17.6	-23.5
Aylık Minimum Sıcaklığın Kayıt Edildiği Tarih (Gün-Ay-Yıl)	52	19/01/1972	22/02/1985	02/03/1985	04/04/1965	01/05/1981	02/06/1978	11/07/1992	19/08/1987	28/09/1992	31/10/1997	23/11/2001	27/12/2002	22/02/1985
Minimum Sıcaklığın -0.1 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	26.09	22.38	17.48	5.00	0.61				0.07	1.84	10.84	21.92	106.23
Minimum Sıcaklığın -3 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	19.57	16.71	10.00	1.53	0.03					0.42	5.50	14.71	68.47
Minimum Sıcaklığın -5 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	15.21	12.63	6.07	0.53						0.01	2.65	10.46	47.56
Minimum Sıcaklığın -10 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	5.86	4.88	1.23	0.05							0.23	2.32	14.57
Minimum Sıcaklığın -15 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.92	0.90	0.13									0.23	2.18
Minimum Sıcaklığın -20 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.03	0.05	0.01										0.09
Minimum Sıcaklığın 20 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52						0.01	0.34	0.48	0.03				0.86
Minimum Sıcaklığın 15 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52				0.09	0.46	1.75	6.90	8.00	2.07	0.19			19.46
Minimum Sıcaklığın 10 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52			0.13	2.67	8.07	17.26	27.03	27.23	15.71	5.57	0.26	0.03	103.96
Minimum Sıcaklığın 5 °C ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.17	0.48	2.96	13.05	25.17	28.84	30.96	30.71	27.55	20.09	6.73	0.98	187.69

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

...AYITLARA UYGUNDUR.



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - ŞEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Ortalama Toprak Üstü Minimum Sıcaklığı (°C)	52	-6.9	-6.1	-2.2	2.7	6.0	8.5	10.9	11.2	8.1	4.6	-0.5	-4.5	2.7
Aylık Maksimum Toprak Üstü Minimum Sıcaklığı (°C)	52	-6.2	-8.1	-3.8	1.7	4.7	7.8	9.9	11.0	6.3	6.4	-1.6	-4.0	11.0
Aylık Minimum Toprak Üstü Minimum Sıcaklığı (°C)	52	-27.1	-25.8	-22.8	-13.0	-5.4	-3.0	2.0	1.4	-2.7	-7.1	-16.5	-22.6	-27.1
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -0.1 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	28.23	24.30	20.01	7.03	1.36	0.09			0.32	3.92	15.21	24.03	124.50
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -3 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	22.23	18.92	12.61	2.94	0.19	0.01				1.09	8.53	17.80	84.32
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -5 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	18.40	14.90	8.26	1.34	0.01					0.26	4.82	13.19	61.18
Toprak Üstü Minimum Sıcaklığın -10 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	8.80	7.01	2.34	0.11							0.78	4.73	23.77
Aylık Ortalama Su Buharı Basıncı (hPa)	52	3.8	3.9	4.7	6.2	8.7	10.5	11.5	11.7	9.1	7.5	5.3	4.1	7.6
Aylık Ortalama Nispi Nem (%)	52	68.8	66.6	62.8	58.8	59.4	57.5	54.5	53.6	54.3	60.0	64.8	69.2	60.9
Aylık Maksimum Nispi Nem Ortalaması (%)	52	95.0	95.0	95.9	95.9	95.0	94.1	92.8	92.6	95.3	95.2	95.3	95.5	94.8
Aylık Minimum Nispi Nem Ortalaması (%)	52	33.2	31.6	24.5	19.0	21.1	20.1	17.3	16.0	14.9	18.5	26.9	31.2	22.9
Aylık Ortalama Bulutluluk Miktarı (8 Okta)	46	3.6	3.5	3.5	3.6	3.3	2.5	1.8	1.6	1.8	2.7	3.0	3.4	2.9
Aylık Açık (Bulutsuz) Günler Sayısı Ortalaması	52	5.90	5.90	6.50	5.90	8.20	12.40	18.40	19.80	16.70	11.20	8.50	6.70	126.10

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - ŞEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Bulutlu Günler Sayısı Ortalaması	52	19.00	16.50	19.20	20.10	21.00	16.80	12.30	10.90	12.20	16.90	16.70	17.10	198.70
Aylık Kapalı (Gökyüzü Bulutlarla Kaplı) Günler Sayısı Ortalaması	0													
Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm=kg÷m²) OMGİ	8	45.80	39.71	48.66	52.29	51.46	25.73	6.84	6.76	32.88	39.38	52.13	35.96	402.93
Aylık Maksimum Yağış (mm=kg÷m²) OMGİ	8	19.20	15.60	23.40	15.60	40.20	19.40	11.80	12.60	20.60	31.60	28.20	22.60	40.20
Aylık OMGİ Maksimum yağış kayıt tarihi gün-ay-yıl	7	17/01/2012	28/02/2013	16/03/2010	16/04/2012	25/05/2015	08/06/2012	18/07/2010	16/08/2011	22/09/2009	19/10/2014	01/11/2014	24/12/2012	25/05/2015
Aylık Yağışlı Gün Sayısı Ortalaması (mm=kg÷m²) OMGİ	8	11.63	13.00	12.25	11.88	13.25	8.13	2.88	1.75	7.00	8.50	9.13	9.38	108.78
Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm=kg÷m²)	52	50.9	48.8	59.2	86.0	71.2	44.1	15.5	11.8	23.8	54.4	61.8	56.0	583.5
Aylık Maksimum Yağış (mm=kg÷m²)	52	52.3	30.3	41.4	50.2	41.6	27.9	42.2	27.6	33.4	56.2	99.6	36.5	99.6
Aylık Maksimum Yağışın Kayıt tarihi gün-ay-yıl	52	03/01/2002	18/02/2008	16/03/2010	30/04/2000	31/05/2003	19/06/1990	05/07/1977	24/08/2008	22/09/2009	15/10/1981	09/11/1986	11/12/1998	09/11/1986
Günlük Toplam Yağışın 0.1 mm. ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.25	0.26	0.28	0.30	0.31	0.19	0.07	0.07	0.11	0.18	0.21	0.26	116.65
Günlük Toplam Yağışın 10 mm. ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.04	0.03	0.04	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	14.33
Günlük Toplam Yağışın 50 mm. ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.02			0.02						0.02	0.02		0.12
Aylık Kar Yağışlı Günler Sayısı Ortalaması	52	7.85	7.12	4.83	1.65	0.17				0.10	0.40	2.96	6.29	31.37
Aylık Karla Örtülü Gün Sayısı Ortalaması	52	22.71	21.66	12.02	2.46	2.00					1.38	6.46	16.15	84.84

KAYITLARA UYGUNDUR.

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - SEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Ortalama Kar Yüksekliği (cm)	52	19.4	25.6	19.8	7.2	10.0					4.5	10.3	10.8	13.5
Aylık Maksimum Kar Yüksekliği (cm)	52	85	88	98	30	18					11	63	58	98
Aylık Maksimum kar kayıt tarihi gün-ay-yıl	52	17/01/1976	19/02/2008	04/03/1976	07/04/1965	02/05/1990					30/10/2003	20/11/1988	28/12/1975	04/03/1976
Aylık Yağışlı Günler Sayısı Ortalaması	52	10.00	9.63	11.46	14.21	15.44	9.50	3.27	3.00	5.52	9.00	9.96	10.52	111.51
Aylık Yağmurlu Günler Sayısı Ortalaması	52	2.87	3.08	7.62	13.31	15.37	9.48	3.27	3.00	5.46	8.77	7.73	5.13	85.09
Aylık Dolulu Günler Sayısı Ortalaması	52	0.06	0.13	0.33	0.42	0.23	0.29	0.04	0.02	0.04	0.06	0.04	0.04	1.70
Aylık Sisli Günler Sayısı Ortalaması	52	1.67	2.00	2.83	1.98	1.46	0.62	0.25	0.15	0.44	1.83	2.08	2.54	17.85
Aylık Kırağılı Günler Sayısı Ortalaması	52	2.50	1.42	3.10	1.40	0.27	0.02			0.12	1.27	5.00	3.10	18.20
Aylık Çiğli Günler Sayısı Ortalaması	52	0.38	0.21	1.75	4.42	6.63	8.90	9.50	10.08	8.69	6.58	2.87	0.67	60.68
Aylık Orajlı Günler Sayısı Ortalaması	52				0.04	0.37	0.25	0.08	0.04	0.06				0.84
Aylık Ortalam Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	0.8	0.8	1.1	1.3	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7	0.7	1.0
Aylık Maksimum Rüzgar Yönü ve Hızı (m÷sn)	6	SSW / 14.0	SSW / 14.3	SW / 17.0	SW / 20.7	SW / 19.6	SW / 19.0	W / 14.0	W / 15.4	W / 17.8	W / 19.4	SW / 12.7	SW / 12.3	SW / 20.7
Aylık Maksimum Rüzgarın Kayıt Edildiği Tarih (Gün-Ay-Yıl)	6	06/01/2015 10:55	05/02/2016 16:45	16/03/2013 17:51	09/04/2015 12:29	23/05/2012 14:11	05/06/2014 18:00	22/07/2012 14:27	11/08/2011 16:13	13/09/2015 19:36	12/10/2011 13:53	10/11/2016 10:52	03/12/2012 15:11	09/04/2015 12:29
Aylık Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı	8	2.00	1.13	4.25	7.63	5.63	6.38	3.63	6.38	2.88	2.13	0.38	1.00	43.42
Aylık Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	8	0.13	0.13	0.25	0.50	0.63	0.25			0.38	0.25		0.13	2.65
Aylık Hakim Rüzgar Yönü ve Yüzdesi (%)	51	NE %10.93	SW %11.42	SW %14.48	SW %16.77	SW %14.51	SW %11.92	NE %15.05	NE %13.82	SW %11.64	SW %10.52	SW %9.72	NE %10.23	SW %12.58
Aylık N Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1114	1133	958	813	1017	1308	1785	1635	1570	1359	1142	1049	14883
Aylık N Yönünde Esme Oranı (%)	51	3.00	3.33	2.58	2.28	2.78	3.75	4.79	4.61	4.36	3.62	3.16	2.82	3.42

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - SEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (Yıl)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık N Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	0.9	1.0	1.3	1.3	1.3	1.5	1.8	1.7	1.3	1.0	0.9	1.0	1.3
Aylık NNE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	859	810	1069	953	961	1283	1603	1717	1003	816	783	625	12482
Aylık NNE Yönünde Esme Oranı (%)	51	2.31	2.38	2.88	2.67	2.63	3.68	4.30	4.84	2.79	2.17	2.17	1.68	4.81
Aylık NNE Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.5	1.6	1.8	2.0	1.9	2.7	3.0	3.1	2.1	1.6	1.4	1.3	2.0
Aylık NE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	4066	3645	4350	4140	4052	4115	5612	4902	3769	3481	3099	3806	49037
Aylık NE Yönünde Esme Oranı (%)	51	10.93	10.70	11.71	11.59	11.10	11.81	15.05	13.82	10.47	9.27	8.57	10.23	11.27
Aylık NE Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.4	1.4	1.4	1.6	1.7	2.0	2.1	2.2	1.7	1.5	1.3	1.3	1.6
Aylık ENE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	480	502	549	462	445	283	260	305	210	255	320	403	4474
Aylık ENE Yönünde Esme Oranı (%)	51	1.29	1.47	1.48	1.29	1.22	0.81	0.70	0.86	0.58	0.68	0.88	1.08	1.03
Aylık ENE Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.5	1.7	1.7	1.8	1.8	2.0	1.8	1.9	1.6	1.4	1.5	1.5	1.7
Aylık E Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1377	1620	2093	1489	1572	1569	1543	1329	1527	1275	1069	1434	17897
Aylık E Yönünde Esme Oranı (%)	51	3.70	4.75	5.63	4.17	4.30	4.50	4.14	3.75	4.24	3.40	2.96	3.86	4.12
Aylık E Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
Aylık ESE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	149	164	174	118	138	123	155	137	130	118	149	128	1683
Aylık ESE Yönünde Esme Oranı (%)	51	0.40	0.48	0.47	0.33	0.38	0.35	0.42	0.39	0.36	0.31	0.41	0.34	0.39

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü
UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016
17682 - SEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık ESE Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3
Aylık SE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1275	1267	1602	2133	2051	2362	2109	2278	1689	1627	1290	1181	20864
Aylık SE Yönünde Esme Oranı (%)	51	3.43	3.72	4.31	5.97	5.62	6.78	5.65	6.42	4.69	4.33	3.57	3.18	4.81
Aylık SE Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	0.8	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
Aylık SSE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	239	278	353	324	334	421	509	284	346	284	228	205	3805
Aylık SSE Yönünde Esme Oranı (%)	51	0.64	0.82	0.95	0.91	0.91	1.21	1.36	0.80	0.96	0.76	0.63	0.55	0.88
Aylık SSE Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.2	1.4	1.8	1.8	1.9	2.2	2.4	1.6	1.8	1.6	1.1	1.1	1.7
Aylık S Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	430	505	747	661	765	906	1350	1230	1212	863	694	493	9856
Aylık S Yönünde Esme Oranı (%)	51	1.16	1.48	2.01	1.85	2.09	2.60	3.62	3.47	3.37	2.30	1.92	1.33	2.27
Aylık S Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.2	1.3	1.6	1.6	1.3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	1.3
Aylık SSW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	608	867	1486	1590	1124	934	847	797	979	1066	866	649	11813
Aylık SSW Yönünde Esme Oranı (%)	51	1.64	2.54	4.00	4.45	3.08	2.68	2.27	2.25	2.72	2.84	2.39	1.74	2.72
Aylık SSW Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.7	2.1	2.3	2.5	2.2	1.9	1.5	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.9
Aylık SW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	3736	3892	5381	5988	5299	4151	3755	3651	4187	3948	3516	3639	51143
Aylık SW Yönünde Esme Oranı (%)	51	10.05	11.42	14.48	16.77	14.51	11.92	10.07	10.29	11.64	10.52	9.72	9.78	11.76

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - ŞEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık SW Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.7	1.5	1.8	2.1	1.9	1.6	1.5	1.6	1.7	1.6	1.5	1.5	1.7
Aylık WSW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	599	640	906	1001	730	584	558	480	572	544	528	476	7618
Aylık WSW Yönünde Esme Oranı (%)	51	1.61	1.88	2.44	2.80	2.00	1.68	1.50	1.35	1.59	1.45	1.46	1.28	1.75
Aylık WSW Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.6	1.8	2.1	2.5	2.4	2.0	1.9	2.0	2.3	1.8	1.7	1.5	2.0
Aylık W Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1760	1915	2337	2505	2188	1863	1674	1252	1630	1685	1762	1653	22224
Aylık W Yönünde Esme Oranı (%)	51	4.73	5.62	6.29	7.02	5.99	5.35	4.49	3.53	4.53	4.49	4.87	4.44	5.11
Aylık W Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.5	1.6	1.6	2.0	1.8	1.7	1.5	1.5	1.7	1.6	1.5	1.4	1.6
Aylık WNW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	271	275	316	270	246	275	318	260	277	295	247	243	3293
Aylık WNW Yönünde Esme Oranı (%)	51	0.73	0.81	0.85	0.76	0.67	0.79	0.85	0.73	0.77	0.79	0.68	0.65	0.76
Aylık WNW Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	1.5	1.0	1.0	1.0	1.1	0.9	0.9	1.1
Aylık NW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1730	1592	2349	2413	2159	2132	1964	2059	2277	1968	1461	1513	23617
Aylık NW Yönünde Esme Oranı (%)	51	4.65	4.67	6.32	6.76	5.91	6.12	5.27	5.80	6.33	5.24	4.04	4.07	5.43
Aylık NW Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	1.0	0.9	1.0	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	1.1
Aylık NNW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	308	341	345	369	346	405	485	387	421	442	431	360	4640
Aylık NNW Yönünde Esme Oranı (%)	51	0.83	1.00	0.93	1.03	0.95	1.16	1.30	1.09	1.17	1.18	1.19	0.97	1.07

Selami YILDI[illegible]
Veri Kontrol ve İstatistik
KAYITLARA UYGUNDU... Şube Müdür Vekili



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - SEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık NNW Yönünde Ortalama Rüzgar Hızı (m÷sn)	52	0.7	0.9	0.9	1.2	1.1	1.3	1.0	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9
Aylık Günlük Ortalama Rüzgarın 2.5 (m÷sn) ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.07	0.05	0.06	0.09	0.08	0.08	0.11	0.09	0.06	0.05	0.05	0.05	0.80
Aylık Günlük Ortalama Rüzgarın 5.0 (m÷sn) ve Üzerinde Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	52	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.40
Aylık Ortalama 5 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	44	0.9	1.7	5.0	10.4	15.8	20.2	24.3	24.5	19.6	12.8	5.6	2.1	11.9
Aylık Maksimum 5 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	44	7.1	11.2	34.0	31.8	39.1	38.9	43.0	43.8	41.2	32.2	19.7	16.2	43.8
Aylık Minimum 5 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	44	-4.3	-2.6	-3.6	-4.3	1.5	6.3	8.8	10.4	5.0	-0.5	-3.3	-3.8	-4.3
Aylık Ortalama 10 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	46	1.0	1.6	4.7	10.2	15.5	19.8	23.5	23.9	19.6	13.2	6.0	2.3	11.8
Aylık Minimum 10 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	46	-3.7	-1.9	0.0	1.2	5.2	7.8	11.3	13.3	7.0	3.0	-0.9	-4.1	-4.1
Aylık Maksimum 10 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	46	6.8	10.8	35.0	25.0	28.1	32.0	37.1	35.5	32.6	25.1	16.2	11.4	37.1
Aylık Ortalama 20 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	46	1.5	1.7	4.4	9.6	14.6	18.7	22.3	22.9	19.6	13.7	6.9	2.9	11.6
Aylık Minimum 20 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	46	0.0	0.0	0.0	2.0	6.7	10.6	13.7	11.5	10.4	4.4	1.0	0.0	0.0
Aylık Maksimum 20 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	46	5.3	6.5	11.6	19.4	24.0	26.3	30.8	29.9	28.6	22.6	14.9	9.6	30.8
Aylık Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	50	2.7	2.2	4.4	8.9	13.2	16.9	20.2	21.6	19.6	15.0	9.3	5.0	11.6
Aylık Minimum 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	50	0.0	0.0	0.0	1.8	8.0	12.1	15.3	16.4	14.5	9.1	4.1	1.5	0.0
Aylık Maksimum 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	50	6.4	6.2	10.1	14.1	19.2	22.7	41.0	50.0	35.5	21.8	14.8	10.2	50.0
Aylık Ortalama 100 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	50	5.6	4.4	5.0	7.7	10.9	14.0	16.8	18.8	18.5	15.9	11.9	8.1	11.5

Selami YILDI[illegible]
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUN[illegible]



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1965 - 2016

17682 - ŞEBİNKARAHİSAR Enlem: 40.2872 Boylam: 38.4193 Yükseklik: 1364.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Minimum 100 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	50	3.0	2.4	2.1	3.5	7.1	9.7	12.3	15.2	15.0	11.7	7.9	4.4	2.1
Aylık Maksimum 100 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	50	8.7	6.9	8.8	11.5	14.6	18.4	20.7	22.3	22.4	20.8	16.1	12.2	22.4
Aylık Toplam Açık Yüzey Buharlaşması Ortalaması (mm)	52													
Aylık Ortalama Küresel Güneş Radyasyonu (cal÷cm²)	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
Aylık Toplam Küresel Radyasyon Toplamı kWsaat÷m²	0													
Aylık Maksimum Küresel Güneş Radyasyonu (cal÷cm²)	0													
Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı (°C)	0													
Aylık Maksimum Deniz Suyu Sıcaklığı (°C)	0													
Aylık Minimum Deniz Suyu Sıcaklığı (°C)	0													
Aylık Ortalama İşba Sıcaklığı (°C)	3	-4.5	-4.1	-3.0	-0.6	4.8	8.4	8.1	9.1	4.8	3.3	-2.9	-4.0	1.6
Aylık Maksimum İşba Sıcaklığı (°C)	3	1.8	4.2	4.9	7.6	12.4	16.2	14.8	16.2	14.4	11.8	6.0	4.6	16.2
Aylık Minimum İşba Sıcaklığı (°C)	3	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-9.6	-7.1	-6.4	-4.6	-7.7	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDU



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ

Notları

1) 1- Kar yüksekliği cm. olarak ölçülmektedir. -1 değeri kar yeryüzünde örtü olarak olmayıp, etrafta parçalar halinde olduğunu bildirir.
2) Not : Saat UTC (Koordine edilmiş Evrensel saat) saatidir.Türkiye saatine çevirmek için kışın 2 saat, yaz saatine göre ise 3 saat eklenir.2016 Yılı ve sonrası 3 saat eklenir. Son 35 güne kadar olan bilgiler kalite kontrolünden geçmemiştir, daha sonraki tarihlerde değerler değişebilir.Sistemde ve verilerde düzenlemeler yapılmıştır, önceki veriler ile zaman zaman farklılıklar olabilir.

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.



T.C.
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

YIL	TARİH	YER	İLİ	OLAY	AÇIKLAMA
2005	11.06.2005	Şebinkarahisar	Giresun	Dolu	Ağaçlarda meyveler döküldü
2006	25.04.2006	Şebinkarahisar	Giresun	Don	Ağaçlar dondan zarar gördü

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

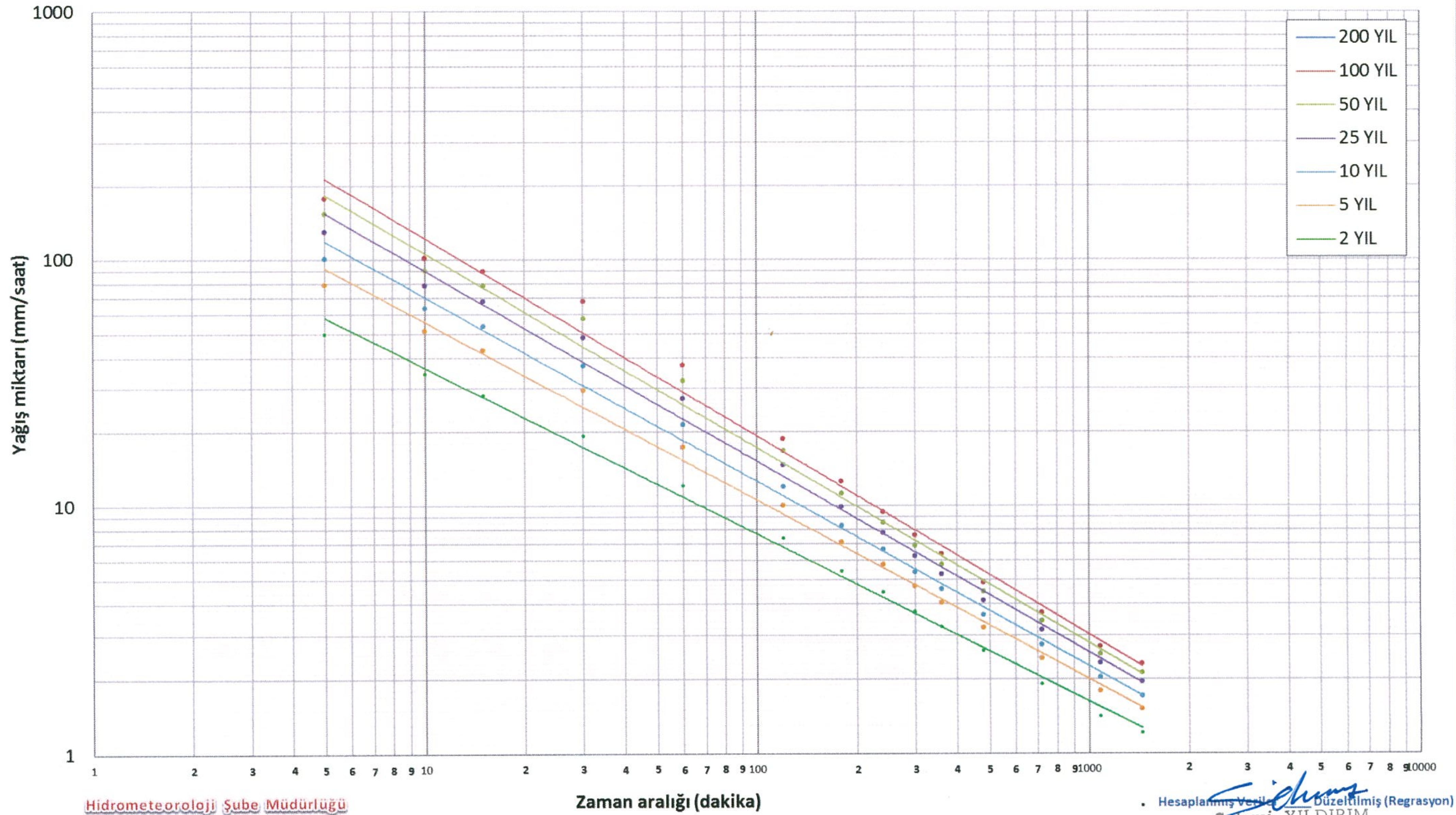
KAYITLA... ...DUR.

METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ŞEBİNKARAHİSAR METEOROLOJİ İSTASYONUNDA
STANDART ZAMANLARDA GÖZLENEN EN BÜYÜK YAĞIŞ DEĞERLERİ (mm)

GOZLEM	DAKİKA				SAAT										
YILI	5	10	15	30	1	2	3	4	5	6	8	12	18	24	24 +
2010	7,0	7,3	7,4	9,6	14,7	14,9	14,9	15,2	16,5	17,0	17,0	17,0	17,4	41,4	*
2009	4,8	5,8	6,8	11,9	13,0	15,4	16,6	18,8	20,3	21,3	24,5	27,9	31,4	33,4	
2008	8,3	9,1	17,3	22,7	26,8	27,4	27,4	27,4	27,4	27,5	27,5	27,6	27,6	30,3	
2007	11,8	12,1	14,7	22,8	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,2	23,2	23,2	29,5	
2006	1,7	3,3	4,4	6,4	9,0	9,6	11,9	12,1	13,7	15,8	20,1	21,0	26,3	38,1	
2005	10,2	12,8	14,5	19,5	23,5	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,9	28,2	32,4	35,5	
2004	3,7	4,5	5,5	6,0	7,2	10,9	13,3	14,3	14,4	14,7	14,9	20,2	23,7	51,7	*
2003	3,0	3,7	4,6	6,9	8,9	13,9	16,3	19,7	21,7	23,1	25,3	30,7	41,1	43,0	
2002	5,0	7,4	8,1	11,0	11,2	11,2	11,2	11,2	14,3	14,4	15,1	17,5	17,7	52,3	*
2001	1,7	2,5	3,7	6,4	11,2	16,5	16,5	16,5	16,6	16,6	16,6	16,7	20,7	22,0	
2000	1,8	3,4	4,1	5,8	9,7	13,8	15,9	17,5	19,3	22,0	24,8	28,4	30,8	31,6	
1999	4,1	6,7	8,0	10,5	13,7	14,2	17,1	18,1	18,7	19,4	19,9	21,0	21,1	21,2	
1998	3,5	6,0	8,5	15,0	19,1	19,1	19,1	19,1	19,2	19,2	22,7	24,4	25,6	36,5	
1997	2,1	2,6	2,8	4,2	6,5	8,2	9,3	10,2	12,0	15,6	15,8	17,4	26,5	27,4	
1996	6,3	6,5	8,1	11,5	11,5	15,3	15,4	15,4	15,4	15,4	17,0	25,0	27,1	29,4	
1995	3,5	6,6	8,4	9,5	9,7	12,5	16,1	19,8	21,7	22,2	26,3	26,9	28,9	31,6	
1994	2,5	4,2	5,4	7,5	9,3	11,9	13,1	14,1	14,9	17,3	19,2	22,6	25,0	30,8	
1993	4,9	9,3	10,5	12,2	13,4	13,5	13,8	13,8	13,9	13,9	13,9	14,0	14,2	32,8	*
1992	9,6	11,2	13,9	14,0	14,2	14,2	14,9	15,7	15,7	15,7	15,7	24,1	28,2	28,2	
1991	5,3	7,4	9,4	12,4	14,9	15,3	15,7	16,1	16,2	17,3	21,6	23,8	30,3	30,3	
1990	3,6	4,7	7,0	8,5	9,5	14,4	14,9	17,0	19,5	19,7	19,9	25,2	25,2	39,8	
1989	7,2	7,4	8,4	9,9	10,8	11,8	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	18,9	24,1	52,5	*
1988	3,2	5,6	7,2	9,1	12,2	13,6	17,1	17,2	17,2	20,3	20,3	20,3	24,2	28,8	
1987	4,0	5,3	6,0	7,6	10,7	12,3	17,1	18,5	18,8	20,1	21,1	28,2	30,0	42,7	
1986	10,0	18,0	20,0	24,5	25,3	25,3	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,6	99,6	*
1985	2,3	2,3	2,5	5,0	6,6	10,5	10,6	13,9	15,6	16,7	16,9	17,0	17,0	22,8	
1984	3,8	4,3	4,6	6,6	9,8	14,0	15,3	15,7	17,8	18,2	18,2	18,6	18,6	18,6	
1983	4,0	5,5	6,2	8,5	9,0	14,7	17,4	25,3	25,7	28,4	30,6	31,5	31,5	31,5	
1982	4,8	6,4	7,7	9,2	12,0	12,3	12,6	19,9	20,0	20,2	20,2	20,2	20,2	22,5	
1981	1,5	2,2	3,7	6,9	10,7	18,4	23,3	25,0	26,6	27,9	32,4	48,0	54,8	56,2	
1980	4,4	4,5	4,8	6,3	6,8	7,8	9,6	11,0	11,7	11,7	12,9	13,1	14,0	16,8	
1979	2,2	2,8	3,5	4,4	7,8	9,4	9,4	9,4	10,1	10,7	10,9	10,9	11,5	19,7	
1978	3,4	3,8	3,8	4,8	9,1	12,8	15,1	15,2	15,2	15,2	15,4	18,0	18,2	24,2	
1977	8,3	13,9	16,9	27,8	33,1	39,7	40,3	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,2	42,3	
1976	3,0	3,3	3,7	4,5	6,3	9,0	10,4	12,3	13,5	14,2	15,3	16,9	17,4	39,7	*
1975	4,0	6,0	7,0	9,0	12,5	17,0	18,0	19,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	47,1	*
1974	3,2	5,6	6,1	9,4	12,0	15,8	17,9	18,1	18,1	18,1	18,1	18,5	24,5	27,9	
1973	6,0	8,5	11,7	14,5	15,7	16,5	16,8	21,6	22,0	22,0	22,0	22,4	22,7	22,7	
1972	6,2	6,5	7,3	10,3	13,1	14,2	14,8	15,7	16,8	16,8	17,5	19,0	22,6	24,6	
1971	7,6	10,0	10,5	12,2	17,0	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	24,1	30,8	
1970	3,4	6,1	9,1	12,8	18,6	20,8	21,5	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	
1969	7,8	10,3	12,3	15,9	16,1	22,1	22,4	23,0	23,0	24,0	24,0	24,0	24,0	35,1	
1968	5,0	8,0	11,5	21,6	24,9	26,4	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
1967	7,3	7,5	7,5	9,6	11,5	12,1	12,1	12,7	14,3	15,9	18,0	23,0	26,7	29,1	
1966															
1965															
1964															
1963															
1962															
1961															
1960															
1959															
1958															
1957															
1956															
1955															
1954															
1953															
1952															
1951															
1950															
1949															
1948															
1947															
1946															
1945															
1944															
1943															
1942															
1941															
1940															
1939															
1938															
N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	44
Y-ORT	4,8	6,3	7,9	11,1	13,6	16,2	17,4	18,8	19,5	20,3	21,5	23,8	26,3	30,1	34,1
Y-EB	11,8	13,9	17,3	27,8	33,1	39,7	40,3	42,1	42,1	42,1	42,1	48,0	54,8	56,2	99,6
Std.S	2,62	3,06	3,99	5,78	6,17	6,23	5,97	6,01	5,77	5,63	5,82	7,04	7,92	8,15	14,00
Car.K	0,96	0,81	0,84	1,25	1,45	1,80	1,73	1,63	1,67	1,64	1,31	1,42	1,43	0,97	2,56
UDF	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3	LP3
2 YIL	4,2	5,7	7,0	9,6	12,1	14,8	16,3	17,8	18,5	19,4	20,6	22,9	25,4	28,9	30,7
5 YIL	6,6	8,6	10,8	14,7	17,3	20,1	21,4	23,1	23,6	24,3	25,8	29,0	32,2	36,2	41,9
10 YIL	8,4	10,5	13,4	18,6	21,4	23,9	25,0	26,5	26,9	27,5	29,0	32,9	36,5	40,9	50,5
25 YIL	10,8	13,1	16,9	24,1	27,3	29,3	29,7	30,9	31,2	31,6	33,1	37,6	41,5	46,6	63,0
50 YIL	12,7	15,0	19,6	28,7	32,2	33,4	33,6	34,2	34,4	34,7	36,0	41,0	45,1	50,8	73,6
100 YIL	14,7	16,9	22,4	33,7	37,2	37,5	37,7	37,7	37,8	38,2	38,9	44,4	48,5	55,0	85,2
PLF	0,21	0,26	0,34	0,48	0,55	0,60	0,62	0,65	0,66	0,68	0,71	0,80	0,89	1,00	1,30
PLV	0,17	0,22	0,27	0,38	0,47	0,56	0,60	0,65	0,67	0,70	0,73	0,80	0,88	1,00	1,00

Selami YILDI
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR



Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.

METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KÜTÜKÇÜALİBEY CAD. NO:4 KALABA
ANKARA
KEÇİÖREN/ANKARA TEL:(312) 3612382
İŞYERİ NO: 028300000001745 POS NO: PS019376
İŞLEM NO:JP0001 BATCH NO:2505 23/10/2017-14:27

***** ***** ***** 8212
YUSUF ERDAL ERBUDAK
SATIŞ
30,00 TL
REF NO: 929638931628
AID : A0000000031010 (VISA)
TC : 10CDB0C4CF866331
Model:IWL250C - Versiyon:269 - İşlem:C1DC3V
ONAY KODU:363248

TUTAR KARŞILIĞI MAL VEYA HİZMETİ ALDIM

BU BELGEYİ SAKLAYINIZ (MÜŞTERİ NÜSHASI)



VakıfBank
444 0 724 / www.vakifbank.com.tr



T.C.
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ 1960 - 2016
17034 - GİRESUN Enlem: 40.9227 Boylam: 38.3878 Yükseklik: 38.0 m

Parametre	Rasat S. (YIL)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Aylık Toplam Açık Yüzey Buharlaşması Ortalaması (mm)	57				58.6	82.6	129.5	173.9	164.3	78.6	41.6	52.8	2.0	783.9
Aylık Maksimum Açık Yüzey Buharlaşması mm	1				4.60	4.60	6.40	6.40	6.70	4.60	5.20	5.20	1.30	6.70

UZUN YILLAR TÜM PARAMETRELER BÜLTENİ
Notları

1) Kar yüksekliği cm. olarak ölçülmektedir. -1 değeri kar yeryüzünde örtü olarak olmayıp, etrafta parçalar halinde olduğunu bildirir.
2) Saat UTC (koordine edilmiş evrensel saat) saatidir. Türkiye saatine çevirmek için kışın 2 saat, yaz saatine göre ise 3 saat eklenir.2016 Yılı ve sonrası 3 saat eklenir. Son 35 güne kadar olan bilgiler kalite kontrolünden geçmemiştir, daha sonraki tarihlerde değerler değişebilir.Sistemde ve verilerde düzenlemeler yapılmıştır, önceki veriler ile zaman zaman farklılıklar olabilir. 2) Günlük Minimum Sıcaklığın 0 °C 'nin altına düştüğü günler DONLU GÜN olarak ifade edilir. 3) Saniyedeki hızı; 10.8 ile 17.1 metre arasındaki rüzgarlar kuvvetli rüzgar, 17.2 metre ve daha fazla olan rüzgarlar ise fırtına olarak nitelendirilmektedir. Kuvvetli Rüzgar: 10.8-13.8 m/sn (6 Bofor), Fırtınamsı Rüzgar: 13.9-17.1 m/sn (7 Bofor), Fırtına:17.2-20.7 m/sn (8 Bofor), Kuvvetli Fırtına: 20.8-24.4 m/sn (9 Bofor), Tam Fırtına: 24.5 - 28.4 m/sn (10 Bofor), Çok Şiddetli Fırtına: 28.5-32.6 m/sn (11 Bofor), Harikeyn (Orkan): 32.7 m/sn (12 Bofor) ve fazlası). 4) (N) Kuzey, (NNE) Kuzey-Kuzeydoğu, (NE) Kuzeydoğu, (ENE) Doğu-Kuzeydoğu, (E) Doğu, (ESE) Doğu-Güneydoğu, (SE) Güneydoğu, (SSE) Güney-Güneydoğu, (S) Güney, (SSW) Güney-Güneybatı, (SW) Güneybatı, (WSW) Batı-Güneybatı, (W) Batı, (WNW) Batı-Kuzeybatı, (NW) Kuzeybatı,(NNW) Kuzey-Kuzeybatı, (C) Sakin. 5) Günlük Toplam Yağış miktarları bir gün evvel saat 06:00 UTC ile içinde bulunulan günün 06:00 UTC saatleri arasında ölçülen yağış miktarlarının toplamını ifade eder. 6) Günlük Mevcut Kar Kalınlıklarına ait ölçümler günde bir defa sabah saat 06:00 UTC'de yapılır ve ölçülen kalınlık cm olarak o güne kayıt edilir. -1 LEKE olup, karın yeryüzünde örtü olarak olmayıp, etrafta parçalar halinde olduğunu bildirir. (BU DURUM MANUEL ÖLÇÜM YAPAN İSTASYONLARIMIZ İÇİN GEÇERLİ OLUP, KAR SENSÖRLÜ OMGİ'LER İÇİN GEÇELİ DEĞİLDİR.) 7) Oraj (Gökgürültülü Şimşek) hadisesi görüldüğünde özellikle yağışla birlikte görüldüğünde civarda yıldırım düşmesine ve dolu yağışına neden olabilir. 8) Görüş Mesafesi 1 ile 10 km. arasında ise; pus, kuru duman ve/veya görüş kısıtlayıcı hadise olduğu, 1 km. ve daha az ise; sis ve/veya yoğun bir şekilde görüş mesafesi kısıtlayıcı hadise olduğu anlaşılır. 9) Bulutluluk gözlemleri Klima, Sinoptik ve Metar rasatları yapan istasyonlarımızda verilebilir. OMGİ 'lerde ise bulutluluk ölçümü yapılmamaktadır. Toplam bulut kapalığı ölçümü 8/8 (8 OKTA) olarak yapılmaktadır. 1-2 Az Bulutlu (Few), 3-4 Parçalı Bulutlu (SCT), 5-6-7 Çok Bulutlu (BKN) ve 8 Tamamen Bulutla Kapalı (OVC). 10) YERİN HALİ KOD DEĞERLERİ TABLOSUNDA; 0 : Yeryüzü Kuru, 1 : Yeryüzü Nemli, 2 : Yeryüzü Islak (Yeryüzünde küçük veya büyük su birikintisi var), 3 : Yeryüzü Donmuş, 4 : Yeryüzü Buzlu (kar veya eriyen kar yok), 5 : Yeryüzünün yarısından daha azını kaplayan kar veya eriyen kar (buzlu veya buzsuz),6 : Yeryüzünün tamamını değil fakat yarısından daha fazlasını kaplayan kar veya eriyen kar (buzlu veya buzsuz), 7 : Yeryüzünün tamamını kaplayan kar veya eriyen kar (buzlu veya buzsuz),8 : Yeryüzünün tamamını değil fakat yarısından fazlasını kaplayan gevşek kuru kar, toz veya kum, 9 : Yeryüzünün tamamını kaplayan gevşek kuru kar, toz veya kolduğunu ifade eder. 11) OMGİ'ler (Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonu) insansız olarak çalışmakta ve gözlem rasatları da yapılmamaktadır. Yağış, sıcaklık, rüzgar, nem, basınç vs. gibi ölçüm bilgileri verilebilir. Yağışın cinsi (yağmur, kar, dolu), oraj, görüş mesafesi (sis - pus), bulutluluk vs. gibi gözleme dayalı bilgiler ise verilememektedir.

Selami YILDIRIM
Veri Kontrol ve İstatistik
Şube Müdür Vekili

KAYITLARA UYGUNDUR.

EK-3.21
Halkın Katılımı Toplantısı Ulusal ve Yerel Gazete İlanları

Editör: FEHİM GENÇ Sayfa Düzeni: VİLDAN SÖNMEZ

Vergi davasında ‘ince’ noktalar...

VERGİ GÜNLÜĞÜ
Prof. Dr. Metin Taş
Sorularınız için bize yazın
ymmmetintas@gmail.com

İdare ile mükellefler arasında vergilerle ilgili uyuşmazlıklar çıkması sık karşılaşılan bir olay. Uyuşmazlıklar daha çok ilave vergi istenmesi ve buna bağlı ceza kesilmesinde ortaya çıkıyor. Bunlara karşı başvurulabilecek idari yolların en önemlisi uzlaşma. Uzlaşma konusuna izleyen yazılarımızda değineceğiz.

Uzlaşmaya başvurmayanlar veya uzlaşmaya başvurup da uzlaşamayanların uyuşmazlığı yargıya taşıması mümkün. Bir de uzlaşma kapsamına girmeyen uyuşmazlıklar var. Yani bazı işlemler için isteseniz de uzlaşma talep edemiyorsunuz ama yargıya taşıyabiliyorsunuz.

Vergi mahkemesine açılacak olan vergi uyuşmazlıkları ile ilgili davalar, hem hukuk hem de maliye bilgisi gerektiriyor.

Dilekçenin önemi

Vergi davaları idari davalar arasında yer alıyor. İdari davalarda “yazılı yargılama usulü” uygulanır. Duruşma, istisnai olarak başvurulan bir yoldur. Bu nedenle dava genellikle dosya üzerinden görülür. Davanın dosya üzerinden görülmesi, dava dilekçesinin önemini daha da artırmaktadır. Dilekçenin istenilen biçime uygun olmaması ve verilen süreye rağmen gerekli düzeltmelerin yapılmaması, davanın reddine neden olabilmektedir.

Bu nedenle dava dilekçesinin hazırlanmasında, uzmanlardan yardım alınmasının önemi ortaya çıkıyor.

Dava dilekçesinin biçimsel özelliklerinin yanında içeriği de önemli. Dava dilekçesinde, uyuşmazlık konusu işlemle ilgili normlara yer verilmeli. Bu yapılırken, dilekçenin “mevzuat salatasına” dönüşmesinin önüne geçilmeli.

Konu hakkındaki mevzuat hükümlerinin peş peşe sıralanması yerine, ilgili normla somut maddi olaya birlikte yer verilerek işlem değerlendirilmelidir. Ayrıca, konuyla ilgili içtihatlar (yargı kararları) ve bilimsel görüşlerden de yararlanılmalıdır.

İçtihatlar...

Vergileme ile ilgi ortaya çıkan uyuşmazlıklarda, dilekçeye konu hakkında yargı organlarının vermiş olduğu kararların eklenmesi son derece önemli. Dilekçeye eklenecek kararlar seçilirken, konu ile doğrudan ilgili olmasının yanında istikrar kazanmış olma niteliği ve tarihi de önemli. Kimi zaman, kararı veren daire ile temyiz aşamasında dosyanın gideceği dairenin aynı olması da önem taşımaktadır.

Dava dilekçesinde uyuşmazlık konusu olayla ilgili bilgilere yer verilirken akademik çalışmalardan alıntı yapılması da gerekebilir. Bunu sağlamanın yollarından birisi, literatürün iyi izlenmesi.

Uyuşmazlık konusu somut maddi olay çoğunlukla “kendine özgü” nitelikler taşıyabilir. Böyle bir durumda, konu ile ilgili hazır kaynaklardan bilgi ve görüş elde etmek her zaman mümkün olmayabilir. Kendine özgü nitelik taşıyan olaylarda, konunun alanında uzman bir kişi tarafından değerlendirildiği “uzman görüşü” (mütalaa, bilimsel görüş) alınması iddiaların desteklenmesi anlamında önemli bir işlev görebilir.

1 SORU CEVAP

Sayın Üstadım, kiracım kirasını ödüyor ancak stopajı yatırmıyor. Yatırılmayan stopajın vergi indirimi yapılmak suretiyle iade alınması nasıl açıklanıyor. Ayrıca çıkan iade tutarını vergi dairesinden talep etmez isem ne olabilir? (Umurbey)

Yatırılmayan stopaj vergi dairesi ile kiracı arasında bir konu. Vergi dairesi, kiracıdan faiziyle birlikte alma yoluna gider. Bu konuda sizin herhangi bir sorumluluğunuz yok. Yani, size iade yapılmasını engellemez. İade talep etmezseniz devlet açısından bir sorun olmaz. Aksine memnun olurlar.

★★★

Kira gelirim olmasına rağmen (aylık 1300 TL) kendim kirada (aylık 2000 TL) oturuyorum. Yine de beyanname verecek miyim? Yardımcı olursanız sevinirim, şimdiden teşekkürler. (N. Ünal)

Yıllık kira geliriniz 3800 TL’yi aştığı için beyanname vermeniz gerekiyor. Beyannamede “gerçek gider” yöntemini seçerek ödediğiniz kirayı gider olarak düşebilirsiniz. Böylece vergi çıkmaz. (Sadece bir miktar damga vergisi çıkar) Bu durumdan yararlanmak için mutlaka beyanname vermeniz gerekiyor.



EMEKLİ AYLIĞINA VERGİ Mİ GELDİ?

“Bu da nereden çıktı” dediğinizi duyar gibiyim. Okurlarımızdan gelen bazı şikâyetler nedeniyle bu konuya değinmenin yararlı olacağını düşündük. Okurlarımız, bazı vergi dairesi çalışanlarının emeklilere kira geliri nedeniyle beyanname verirken emekli aylıklarını da dahil edecekleri yönünde ısrarcı tavırları olduğunu iddia ediyorlar. Kimi emeklilerin bu ısrara boyun eğip fazladan vergi ödedikleri belirtiliyor.

Hemen belirtelim, böyle bir şey yok. Gelir Vergisi Kanunu 23/11’de bu husus açıkça yazıyor. Dahası yurtdışından alınan emekli, dul ve yetim aylıkları da vergiye tabi değil (GVK 23/13). Buna rağmen, bazı memurların bu konudaki ısrarlarına anlam veremiyoruz.

Maliye Bakanı ve Gelir İdaresi Başkanı’nın bu konuda bir uyarıda bulunmalarında yarar var. Aksi takdirde, vergi dairelerinde bir “hata düzeltme” furyası yaşanması kaçınılmaz...

GÜNÜN SÖZÜ

“Fark yaratmak için çok küçük olduğunuzu düşünüyorsanız sivrisinekle hiç yatağa girmemişsiniz demektir.” (Anita Roddick)

KONUT ALICISI KREDİYE YÜKLENDİ

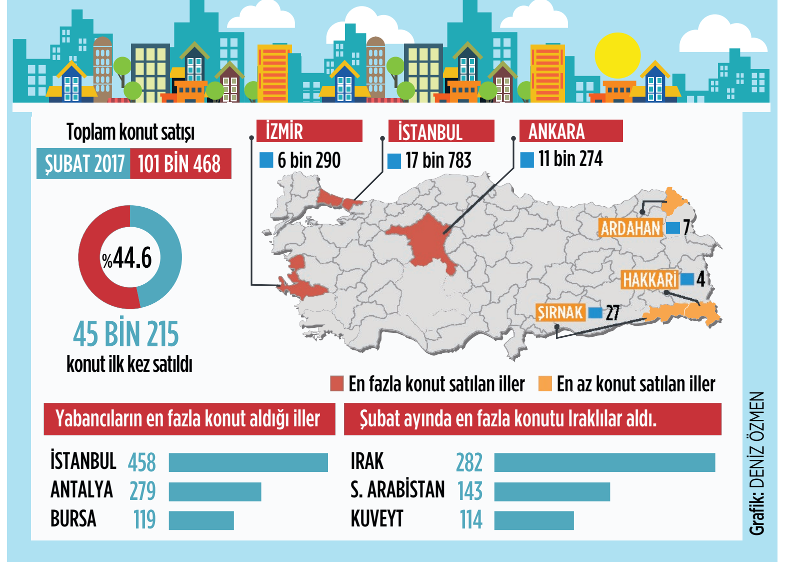
EKONOMİ SERVİSİ

Düzenlenen kampanyaların etkisiyle düşen konut kredisi faizleri konut alıcılarını krediyle konut alımına yönlendirdi. Şubat ayında satılan 101 bin 468 konuttan 38 bin 676’sı konut kredisiyle el değiştirdi. İpotekli satışların toplam satış içindeki payı yüzde 38’e yükseldi. İpotekli satışlar 2016’nın şubat ayına göre ise yüzde 27 oranında artış gösterdi.



Peşin ya da senetli satışlar ise geçen yılın aynı ayına göre yüzde 11.9 oranında azaldı. Peşin ya da senetli satış yoluyla 62 bin 792 konut el değiştirdi.

Türkiye genelinde konut satışları 2017 Şubat ayında bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 0.2 oranında azalarak 101 bin 468 oldu. Satılan konutların 45 bin 215’i ilk elden, 56 bin 253’ü de ikinci elden satıldı. Yabancılara 1306 konut satışı gerçekleşti. En çok konut satışı Irak vatandaşlarına yapıldı. Irak’ı sırasıyla, Suudi Arabistan, Kuveyt, Afganistan ve Rusya Federasyonu izledi.



450 bin liraya Yeşilmavi bir hayat

Sur Yapı’nın yeni projesi Maltepe’de

Sur Yapı, ‘Manzarası Mavi, Havası Yeşil’ sloganıyla Maltepe’deki yeni projesi Yeşilmavi’yi satışa çıkardı. Adalar manzaralı sitede 15 farklı daire tipi yer alıyor. 63 metrekarelik daireler, yüzde 10 lansman indirimiyle 454 bin liradan başlayan fiyatlarla satılıyor



Lansmana özel yüzde 10 indirim

Sur Yapı’nın yeni projesi Yeşilmavi’de, lansmana özel yüzde 10 indirimli fiyatlarla 63 metrekare 1+1’ler 454 bin TL, 91 metrekare 2+1’ler 645 bin TL, 162 metrekare 3+1’ler 1 milyon 96 bin TL ve 244 metrekare 4+1’ler 1 milyon 641 bin TL’den başlayan fiyatlarla satışta. Projede ayrıca tamamı peşin ve peşin + banka kredili ödemelerde lansmana özel yüzde 10 ilave indirim daha uygulanıyor. Ayrıca 60 ay 0 faiz, 120 ay 0.45, 180 ay 0.74 ve 240 ay 0.79 vade oranları ile de kampanya kapsamında yer alıyor.

Altan Elmas

EKONOMİ SERVİSİ

Sur Yapı, Maltepe’de geliştirdiği Yeşilmavi projesini, ‘Manzarası Mavi, Havası Yeşil’ sloganıyla satışa çıkardı. 19 katlı 4 blok halinde inşa edilecek sitede 63 metrekare ile 527 metrekare arasında değişen 15 farklı tipteki dairelerin fiyatı 454 bin liradan başlıyor.

İnşaat alanı 50 bin metrekare olan projede toplam 268 daire ve ticari alanlar yer alıyor. 19 katlı 4 bloktan oluşan projede 63 metrekare ile 527 metrekare arasında değişen 15 farklı daire tipi bulunuyor. Dubleks ve geniş teraslı dairelerin ön plana çıktığı Yeşilmavi’de 1+1, 2+1, 3+1, 4+1 daire tipleri konforlu yaşam alanları sunuyor. Üst katlarda yer alan geniş teraslı, deniz ve orman manzaralı daireler dikkat çekiyor. Dairelerin neredeyse tamamı önü hiçbir zaman kapanmayacak deniz manzarasına sahip. Ayrıca modern mimariye sahip projede geniş pencereler deniz ve orman manzarasına açılıyor. Projede gün ışığından da maksimum seviyede yararlanma imkanı sunuluyor.



Deniz ve orman

Sur Yapı Yönetim Kurulu Başkanı Altan Elmas, Maltepe’nin değerine değer katan bu yeni projenin sakinlerine konforlu ve ulaşım açısından da kolay bir yaşam getireceğini söyledi. Elmas, şöyle konuştu:

“Yeni projemiz Yeşilmavi, son dönemde hayata geçirdiğimiz ve her biri son derece değerli lokasyonlarda bulunan projelerimizden biri. Yaşanabilir ölçekli projemizde deniz ve orman manzarasını buluşturduk. Ulaşım kolaylığının yanısıra Kayışdağı ormanının eteğinde olması, geniş bir perspektifle deniz manzarasının bulunması burada yaşamı keyifli kılacak nitelikleri bir arada barındırıyor.”

Olimpik havuz

Yeşilmavi’de C bloğun altında ve etrafında da sosyal tesisler bulunuyor. Site içi sosyal yaşamı destekleyen açık ve kapalı sosyal alanlarda, yarı olimpik açık yüzme havuzu ve açık çocuk havuzu, 2 adet kapalı yüzme havuzu, açık ve kapalı spor alanları, çocuk oyun alanları, trekking yolu, dinlenme locaları, fitness alanı ve hobi odası yer alıyor. Ayrıca projede yatılı misafirlerin ağırlanabileceği konuk evleri ile destek birimler de yer alıyor.

Güral 4. kez başkan

EKONOMİ SERVİSİ

Türkiye Genç İş Adamları Konfederasyonu’nun (TÜGİK) genel kurulu, 8 federasyon ve 65 derneğin katılımıyla gerçekleşti. Dışişleri Bakanı Mevlüt Çavuşoğlu’nun önemli mesajlar verdiği genel kurulda, 3 dönemdir TÜGİK Genel Başkanı olarak görev yapan Erkan Güral, güven tazeleyerek 4’üncü kez başkan seçildi. Güral, programın sonunda Dışişleri Bakanı Mevlüt Çavuşoğlu’na plaket takdim etti.


Erkan Güral
Mevlüt Çavuşoğlu

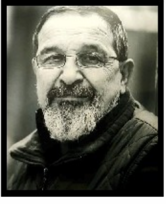
Türk levreği fast-food’a karşı!

EKONOMİ SERVİSİ

ABD’nin Boston şehrinde düzenlenen ve alanında dünyanın en büyük fuarlarından birisi olan Seafood Expo North America 2017 Fuarı, Türk su ürünleri sektörünün güç birliğine sahne oldu.

Fast-food’un en yaygın olduğu ABD’de uzmanların balık tüketimini teşvik etmesi, tüketimi artırdı. Bunun etkisiyle özellikle kültür balıkçılığında ABD’ye ihracat hız kazandı.

İstanbul Su Ürünleri İhracatçıları Birliği ve Türkiye Su Ürünleri sektör Kurulu Başkanı Ahmet Tuncay Sagun, “ABD’ye ihracatımız, 25 milyon dolara ulaştı” dedi. Ege Su ürünleri İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Sinan Kızıltan ise Amerikalı tüketicilerin kültür balığını daha çok tercih ettiğini kaydetti.



Asım İNAN
Yazıyor

BILDIRCIN İKİ AYAKLI AMMAAA!...

Haftalardır siz sevgili okurlarımın önüne geçmişten bir şeyler sunmak inanır mısınız benim en büyük zevkim, abartı veya mübalağa değil, gerçekleri yansıtmak fikri ağır basmakta…

Hafta sonlarını iple çekiyorum fikrinde de oldukça samimiyim…

Hele nostalji konusu aramama bile gerek kalmadan internetin başına geçince ve özellikle tuşlarını gördüm mü işlem tamam…

Bugün mü?

Bakalım tuşlar beni hangi istikamete doğru taşıyacak?

Doğuya mı yoksa batıya mı?

Bence oralara doğru uzanmaya ne gerek var…

Eskiden daktilomun tuşları idi şimdi ise teknoloji armağanı BİLGİSAYAR…

Şimdi ben sizlere Ağustos sonu, Eylül ve Ekim ayı başları sizlere ne hatırlatıyor diye sorsam bana ne cevap verirsiniz…

Sesler geliyor ve duyar gibiyim…

Geceleri özellikle çiseli havalarda cik cik öten sesleri ile BILDIRCIN…

Mayıs ayı içinde Rusya'ya göçerler, yavrulama dönemleri geçtiğinde ve soğukların başlaması ile yurdumuz üzerinden sıcak ülkelere dönüşleri başlar…

Ki eskiden Giresun'da elektriğin ve toplumun yoğun olmadığı zamanlarda avcıları tarafından bolca yakalanan bıldırcınlar son yıllarda üzgünüm amma kayıplarda…

Bilinçsiz çokça avlanmalar en büyük nedeni olarak gözlere yansımaktadır…

Ne yalan söyleyeyim gece yapılan bıldırcın avına ben de hasta idim ve her sene lüksüm ve gedalım hazır kıta ne zaman ava çıkacağız der gibiydi…

Nerede yakalardınız sorusu ile karşılaşmadan cevaplayayım…

Osmaniye mahallesinin tepesinde kar kuyusunun, elektrik trafosunun orada veya daha eskilere uzanacak olursam rahmetli İMAMIN çaylık, vaz geçilmez avlak sahamızdı…

Geçenlerde beni arayan bizim acar gazeteci İsmet Küçükbayrak :

-Abi bu sene bıldırcın avına gidelim eskiyi bir kez daha yaşayalım mı?

Diye sormaz mı?

Birden içimdeki dürtüler depreşti…

Konu aramama gerek kalmamış kendi gelip bıldırcın gedalının altına girmişti…

90'lı yılların ortalarıydı ve bıldırcın seyrekte olsa çiseli havalarda düşüyor ve avcılar tarafından yakalanarak sofraları süslüyordu…

Bir akşam hava kapkaranlık, çiseli ve bıldırcın yakalamak için ideal bir görüntü sunmaktaydı…

Sevgili Küçükbayrak'ın kaşıntısı tutmuş olacak ki gündüzden hazırlıklarını yapmış ve abi ben bıldırcın hazırlıklarını tamamladım:

- Seni bekliyorum…

Lafı fazla uzatmadan icraata bakalım…

Gece o çiseye rağmen Osmaniye mahallesinin tepesinin yolunu tuttuk ve av mahalline konuşlandık…

Gez toz bıldırcın bulamamıştık ama diğer gezenler dakikada bir bağırıyor ve bıldırcın yakaladıklarını bağıra bağıra söylemeleri ise ağrımıza gitmişti…

Yorulmuş ve oturmuştuk…

Aşağıdan gelen sesler yabancı değil ve bir tanesi kırmızı anorak ile ava gelen İSMET'İ bayan sanmış ve yanındakilere:

-Asım hoca bir tavuk ile beraber gelmiş rahatsız etmeyelim sesleri bugün bile kulaklarımı çınlatmakta…

HOŞ KALIN, HOŞÇA KALIN…

AK Partili Öztürk'ten Beyazıt Köyü'ne Referandum ziyareti



AK Parti Giresun Milletvekili Av. Sabri Öztürk, 16 Nisan tarihinde yapılacak olan referandum öncesinde çalışmalarına aralıksız devam ediyor.

Milletvekili Öztürk, çalışmalarını Beyazıt Köyünü ziyaret ederek sürdürdü. Öztürk, burada bir araya geldiği vatandaşlara 16 Nisan'da yapılacak olan referandumda nelere oy vereceklerini tek tek anlattı. Vatandaşların sorularını da yanıtlayan Öztürk, 16 Nisan'da güçlü Türkiye'nin adımlarının atılacağını söyledi.

'5 YILLIK KESİNTİSİZ İSTİKRAR DÖNEMLERİ GELİYOR'

Yeni sistemle birlikte koalisyonlar, hükümet kurulamama krizlerinin tarih olacağını ifade eden Milletvekili Öztürk; "Türkiye Büyük Millet Meclisinin seçim dönemine ilişkin maddede, TBMM'nin seçimleri dört yılda bir yapılır ibaresi yer alıyor. Yeni sistemle birlikte ise, TBMM ve Cumhurbaşkanlığı seçimleri 5 yılda bir aynı günde yapılacak. Yani yeni sistemle birlikte, Meclis seçimleri 4 yılda birden 5 yılda bire çıkıyor. Meclis ve Cumhurbaşkanlığı seçimleri aynı gün yapılıyor. Cumhurbaşkanlığı seçiminde iki turlu doğrudan seçim sistemi uygulanıyor. 5 yıllık kesintisiz istikrar dönemleri geliyor. Halkın gündemi sürekli seçimlerle meşgul edilmiyor. Erken seçim ihtimali iyice azalıyor, uzlaşma kültürü ön plana çıkıyor. Koalisyonlar, hükümet kurulamama krizleri tarih oluyor. Birlikte yapılan seçimler, birlikte çalışma kültürünü de destekliyor" dedi.

Nevruz Tirebolu'da da kutlandı



Tirebolu'da Nevruz kutlamaları için, Belediye Başkanlığı ile Kız İmam-Hatip Lisesi ve Orman İşletme Müdürlüğü, ortaklaşa bir program düzenledi. İlçedeki Nevruz kutlamalarına Kız İmam-Hatip Lisesi'nde başlandı. Kız İmam-Hatipli öğrencilerin hazırladığı program icra edildikten sonra, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi bahçesine geçildi. 21 Mart Salı günü gerçekleşen kutlamalara İlçe Kaymakamı İsmail Ayhan Tavlı ile Belediye Başkanı Abdullah Karapıçak, diğer mülki amirlerle daire amirleri, okul müdürleri, STK temsilcileri ve öğrenciler katıldı. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi bahçesinde icra edilen program renkli görüntülere sahne olurken; örs üzerinde demir döğme, Nevruz Ateşi yakma ve fidan dikme gibi etkinlikler yapıldı. Okul bahçesinde Kaymakam Tavlı tarafından yakılan Nevruz Ateşinden tek tek atlama yapılırken; protokol üyeleri birbirleriyle demir döğme yarışı heyecanı yaşadılar. Buradaki kutlamaların ardından Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Fidanlık Şefliği tarafından getirilen fidanlar, protokol üyeleri tarafından Demirci Mahallesi Akmaz mevkiindeki alana dikildi. Fidan dikim etkinliğine öğrenciler de katılırken; ilçe mülki amirlerinin bu etkinlikte gösterdiği azami gayret dikkatlerden kaçmadı. Tirebolu'da 3 ayrı kurumun bir araya gelmesiyle gerçekleştirilen Nevruz Bayramı etkinlikleri, oba çadırında sunulan geleneksel yemeklerin yenmesiyle sona erdi.

AK Parti Gençlik Kolları'ndan Şehit Ailesine Ziyaret



AK Parti Giresun İl Gençlik Kolları teşkilatı, Şehit Jandarma Er Ozan Levent Sarıkaya'nın ailesini ziyaret etti. Ziyaretle ilgili bir açıklama yapan Gençlik Kolları İl Başkanı Habil Büyüktaş; "Bu aziz vatan toprakları için can vermiş şehitlerimizin, devletimize ve milletimize emanet ettikleri aileleri hiç şüphesiz bizlerin de ailesidir. Devletimiz bu noktada şehit ailelerinin her daim yanında olmuş ve evlatlarını feda eden bu ailelerimize hiçbir zaman minnet borcunu unutmamıştır. Bizler de gençler olarak yarınlarımızı şehitlerimize borçluyuz. Bugün vatanın ve milletin bölünmez bütünlüğünü sağlamış şehitlerimizin bizlere bıraktığı bu aziz vatan topraklarının bekası için her saniye çalışmakla mükellefiz. Bizler şehitlerimizin, gazilerimizin mirasını layıkıyla gelecek nesillere aktaracağız. Başta Şehit Jandarma Er Ozan Levent Sarıkaya olmak üzere bu toprakları bizlere vatan kılan, bugünlere getiren her bir şehidimize, her bir gazimize, isimleri bilinmeyen tüm kahramanlarımıza şükranlarımızı ve minnetlerimizi ifade ediyoruz" dedi.

Giresun Valiliği eylem ve gösterilere karşı tedbir aldı

İstanbul Çağlayan Adliye binasında bulunan odasında terör örgütü mensuplarınca rehin alınarak şehit edilen Savcı Mehmet Selim Kiraz'ın katilleri Şafak Yayla ile Bahtiyar Doğruyol 'un ölüm yıldönümü olan 31 Mart tarihi öncesi Giresun Valiliği yaşanması muhtemel olayları engellemek için '25 Mart-5 Nisan' tarihleri arasında örgüt üyelerinin anma etkinlikleri kapsamında yapılacak her türlü yürüyüş, basın açıklaması, miting, toplantı ve mezar ziyareti gibi tüm etkinliklerin yasaklandığını duyurdu.

Giresun Valiliği'nden yapılan açıklamada "31 Mart 2017 tarihinin örgüt üyesi Şafak Yayla'nın ölüm yıldönümü olması sebebiyle, diğer illerden DHKP/C terör örgütüne mensup şahısların ilimiz Çanakçı İlçesi Karabörk Köyünde bulunan mezara ziyaret yapabileceği öngörülmektedir. Ülke olarak hassas bir dönemden geçtiğimiz şu günlerde, söz konusu mezar ziyareti vb. etkinliklere ilimizde yaşayan vatandaşların ve diğer grupların aşırı tepki verebileceği, kamu düzenini ciddi şekilde bozacak olaylara sebebiyet verebileceği değerlendirilmektedir. Bahsedilen nedenlerden dolayı 5442 Sayılı İl İdaresi Kanununun 11/c maddesi ve 2911 Sayılı Toplantı ve Gösteri Yürüyüşleri Kanununun 17. maddesinde öngörülen eylemlerin gerçekleşmesi durumunda meydana gelebilecek istenmeyen neticelerin engellenebilmesi için; Valilik Makamı'nın 21.03.2017 tarih ve 3320 sayılı Olur'ları ile İl Merkezinde ve başta Çanakçı olmak üzere tüm ilçelerimizde 25 Mart 2017 - 05 Nisan 2017 tarihleri arasında örgüt üyelerini anma etkinlikleri kapsamında yapılacak her türlü yürüyüş, basın açıklaması, miting, toplantı, mezar ziyareti vb. tüm etkinliklerin yapılması yasaklanmıştır" ifadelerine yer verildi.

Özel Giresun Bakım Merkezi'nde coşku ve eğlence dolu bir gün yaşandı

Aile ve Sosyal Politikalar bağlı Giresun Valiliği Özel Giresun Bakım Merkezi,'18/24 Mart Yaşlılar Haftası' nedeniyle güzel ve anlamlı bir etkinliğe daha ev sahipliği yaptı. Bakım Merkezi Kurucu Başkanı Yener Türk, Kurum Müdürü Gülseren Kesik ve personelin birlikte organize ettiği etkinliğe katılan Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdür Yardımcısı Recep Demir, Belediye Konservatuarı Saz Ekibi'nin söylediği türküler ve çaldığı oyun havalarıyla eğlencenin doruğa çıktığı etkinlikten övgüyle sözetti. Demir, "Bakım merkezimizdeki bu aile ortamında yaşanan birlik ve beraberlik görüntüsünü bir kez daha yaşamaktan memnuniyet duyduk. Eğlenceye herkesin eşlik etmesi ise gerçekten harika oldu. Bakıma ihtiyaç duyan vatandaşlarımıza bu aile ortamını sağlayan başta bakım merkezi idarecilerimiz olmak üzere tüm personelimizi tebrik ediyorum" dedi.

EK-4

Sondaja Dayalı Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etüt Raporu



GİRESUN İLİ

ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ

ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ

NESKO MADEN TİCARET ve SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ

İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİNE AİT SONDAJA DAYALI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ZEMİN ETÜT RAPORU

İSTANBUL
TEMMUZ – 2017
PN/150517

ZT ZEMİN TEKNİK

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜHENDİSLİK VE İNŞAAT TİC. LTD. ŞTİ.

İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cad. NO:30/1 (A) İsmailoğlu Apt. D:5 Maltepe / İSTANBUL

Tel: 0 216 489 52 77 - 0 216 489 53 77 Fax: 0 216 489 54 77

www.denizetudu.com www.zeminetudu.com www.zeminteknik.com

info@zeminteknik.com

Danışma: 388 1 333

1.GENEL BİLGİLER

1.1. Etüdün Amacı ve Kapsamı

İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkiinde yer almaktadır. Çalışma alanında "***İlave Atık Depolama Tesisi Projesi***" kapsamında atık depolama tesisi yapılması planlanmakta olup; yeraltı yapısının görülmesi, temel derinliğinin belirlenmesi, statik hesaplar için gerekli zemin parametreleri olan zemin taşıma gücü, yatak katsayısı ve oluşabilecek risklerin saptanabilmesi amacıyla sondaja dayalı zemin etüt raporu *ZT Zemin Teknik Zemin Etüdü Müh. ve Tic. Ltd. Şti.* tarafından hazırlanmıştır.

İnceleme alanında hazırlanan sondaja dayalı zemin etüt raporunda zeminin incelenmesi amaçlı yapılan çalışmalar arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere 3 aşamada tamamlanmıştır. Yapılan çalışmalar rapor içerisinde ilgili konu başlıklarında sunulmuştur.

Çalışmanın kapsamı; yeraltını oluşturan jeolojik birimlerin derinlikle bağlı olarak değişiminin belirlenmesi, inceleme alanının depremsellik özellikleri ve zeminin jeoteknik özelliklerinin belirlenmesini içermektedir.

1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması

1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

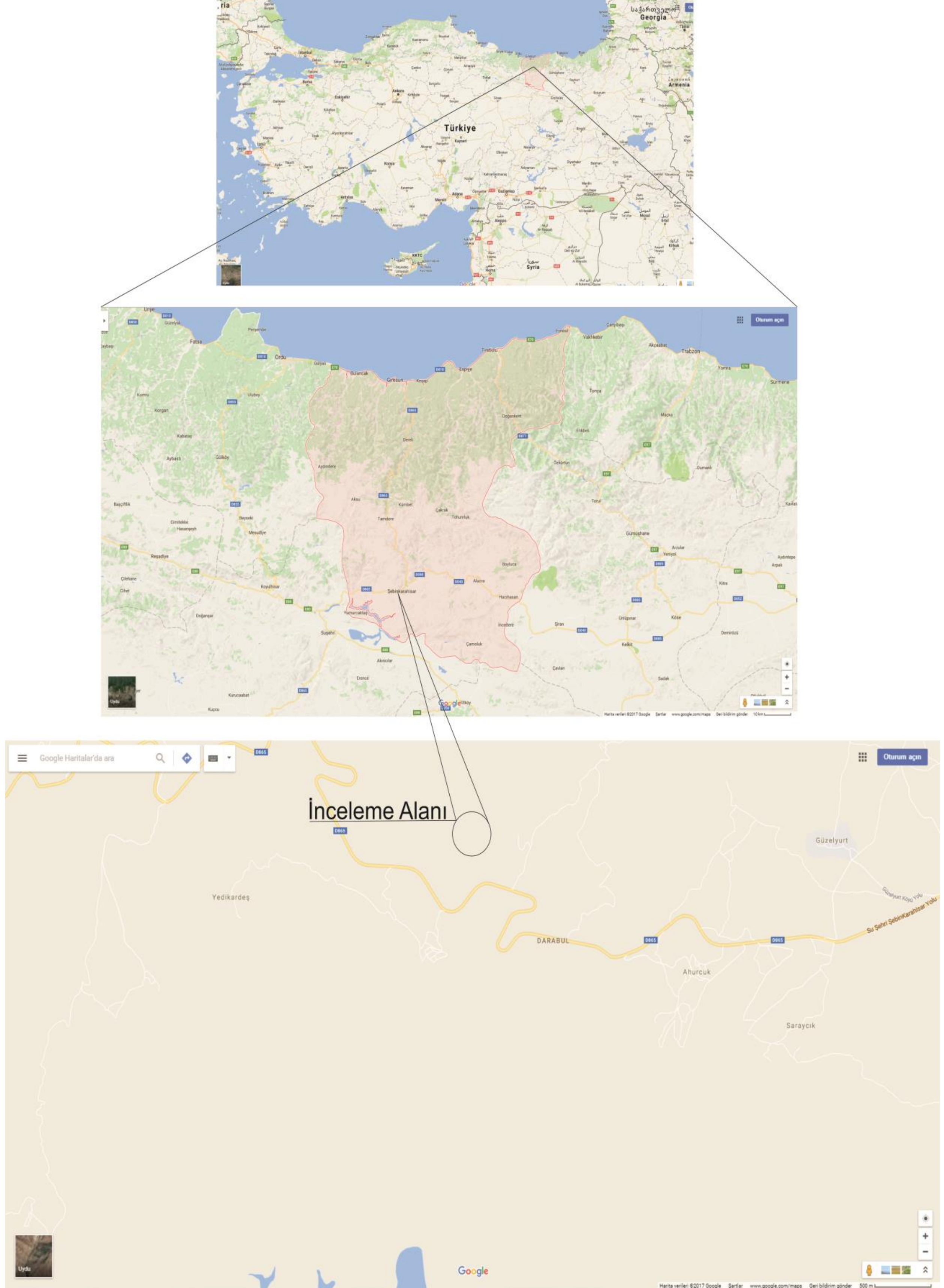
Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz bölümünde yer alan Giresun İli 40º 07` ve 41º 08` kuzey enlemleriyle, 37º 50` ve 39º 12` doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Doğudan Trabzon ve Gümüşhane, Güneydoğuda Erzincan, Güney ve Güneybatısında Sivas, Batıda Ordu illeri ile Kuzeyde de Karadeniz ile çevrilidir.

İl Merkezi, Aksu ve Batlama vadileri arasında denize doğru uzanan bir yarımada üzerinde kurulmuş olup, bu yarımadanın doğusunda ve 5 km. açığında Doğu Karadeniz'in tek adası olan Giresun Adası bulunmaktadır.

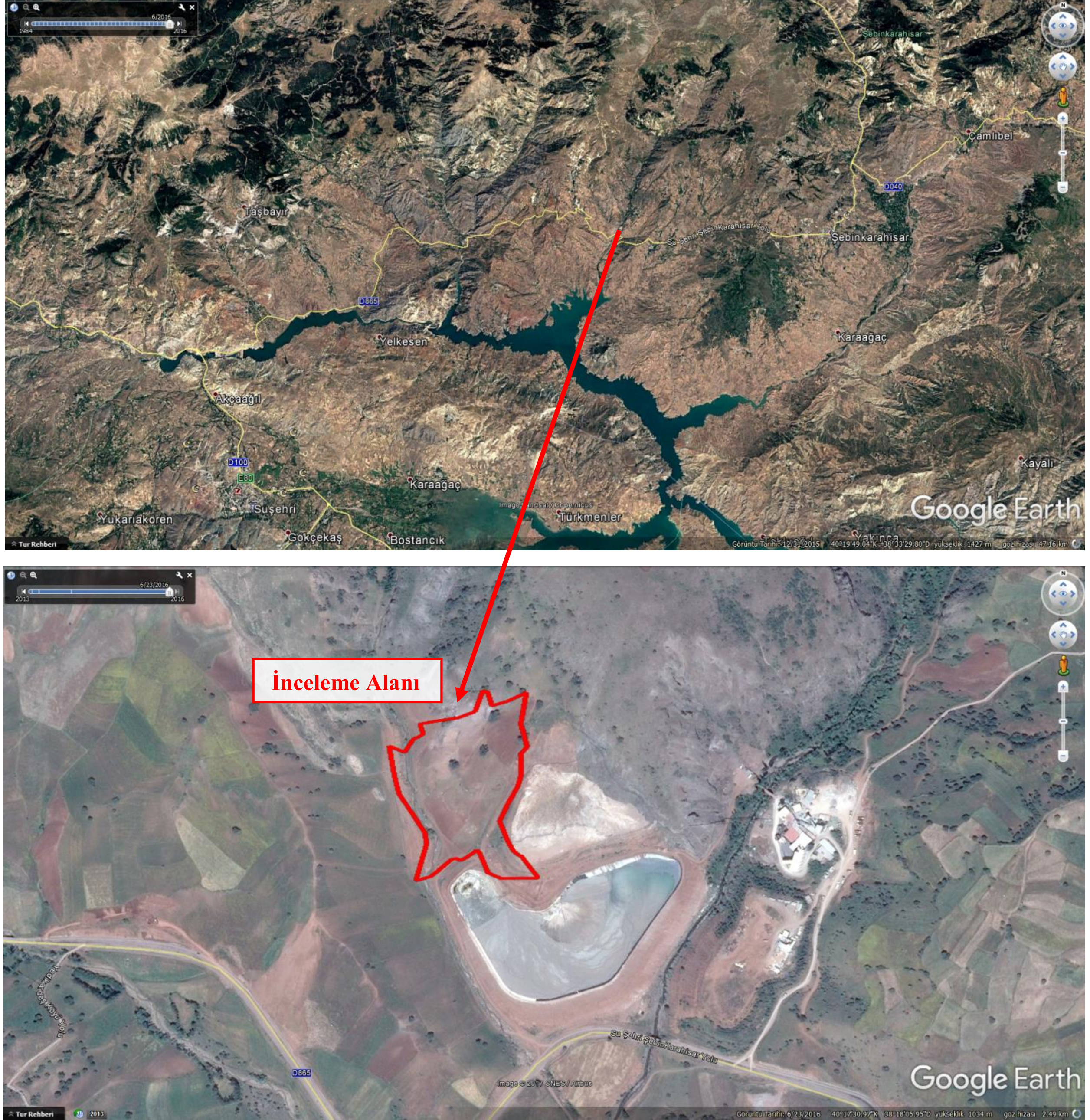


Şekil 1. Giresun İlçeleri Haritası

Giresun İli, yüzey şekilleri bakımından engebeli bir görünüşe sahiptir ve yüzey şekillerinin çatısını, Karadeniz kıyısı boyunca uzanan oldukça dar ve alçak düzlüklerden oluşan bir kıyı şeridi ile güneyde Kelkit Çayı Vadisi arasını kaplayan Giresun Dağları meydana getirir. Doğu Karadeniz dağlarının batıya doğru uzanan kollarından biri olan Giresun Dağları'nın doruk çizgisi, Kelkit Vadisi'ne Karadeniz Kıyısına daha yakındır ve dik yamaçlarla iner; vadilerle yarılmış Karadeniz tarafında ise eğim daha azdır. Kıyı genellikle tepelik bir görünüşe sahiptir. Kıyıdan 50-60 km içeride kıyıya paralel olarak bir duvar gibi yükselen bu dağların ortalama yüksekliği 2000m olmakla birlikte bazı yerlerde 3000m yi aşar Giresun dağları üzerindeki önemli yükseltiler şunlardır. Balaban Dağları (3331m), Gavur Dağı Tepesi(3248m), Küçükkor Tepesi (3044m), Cankurtaran Tepesi (3278m), Karagöl Dağları (3107m), Kırkkızlar Tepesi (3025m), Yürücek Tepesi (2313). Kıyıya paralel olarak uzanan bu dağlar üzerinde, kıyıyla iç kesimler arasındaki ulaşım, Şehitler Geçidi (2475), Eğribel (2075m) ve Fındıkbel (1750m) gibi geçitlerle sağlanır.



Şekil 2. İnceleme Alanının Yer Bulduru Haritası (googlemaps, 2017)



Şekil 3. İnceleme Alanının Google Görüntüsü (googleearth, 2017)

Şebinkarahisar, Alucra ve Güce İlçelerini içine alan ve daha az eğimli olan kesimde ortalama yükseklik 1000-1500m civarında olup, arazi Kelkit vadisine doğru eğimlidir. İl genelinde az yer kaplayan Ovaların büyük bölümü kıyı kesiminde toplanmıştır. Bu Ovalar, su sorunu olmayan verimli tarım alanlarıdır. Kıyı kesimlerinde başta, iç kesimlerde Kelkit Vadisinde Avutmuş Deresinin Kelkit Çayı ile birleştiği bölümde küçük, bazı düzlükler rastlanır.

Giresun Dağlarının 2000m'yi aşan bazı kesimlerinde hayvancılık açısından da önem taşıyan birçok yayla yer alır. Giresun Dağları üzerindeki bu yaylaların başlıcaları: Kümbet, Kulakkaya, Bektaş, Tamdere, Karagöl, Eğribel, Kazıkbeli yaylalarıdır.



Şekil 4. İnceleme Alanının 3D Görüntüsü (google earth, 2017)

İnceleme alanında 955 m. İle 1026 m. arasında değişen yükseklik gözlenmiştir. Etüt alanı ve yakın civarında morfolojik olarak zeminde kayma, kabarma ve göçme gibi hareketler gözlenmemektedir.

İklim özellikleri ve doğa bitkisi örtüsü bakımından Giresun'un kuzey ve güney kısımları birbirinden farklılıklar gösterir. Dağlar denize paralel uzanmıştır. İklim ılık ve yağışlıdır. Dört mevsim yeşil bir örtüyle kaplı olan Giresun arazisinin %34'ü orman, %25'i tarım (çoğunluğu fındık ağacı), %18'i çayır ve mera, %25'i tarım dışı alandır. İlin güney bölgelerinde daha çok bozkır bitki örtüsü ön plana çıkar.

1.2.2. Projeye Ait Bilgiler

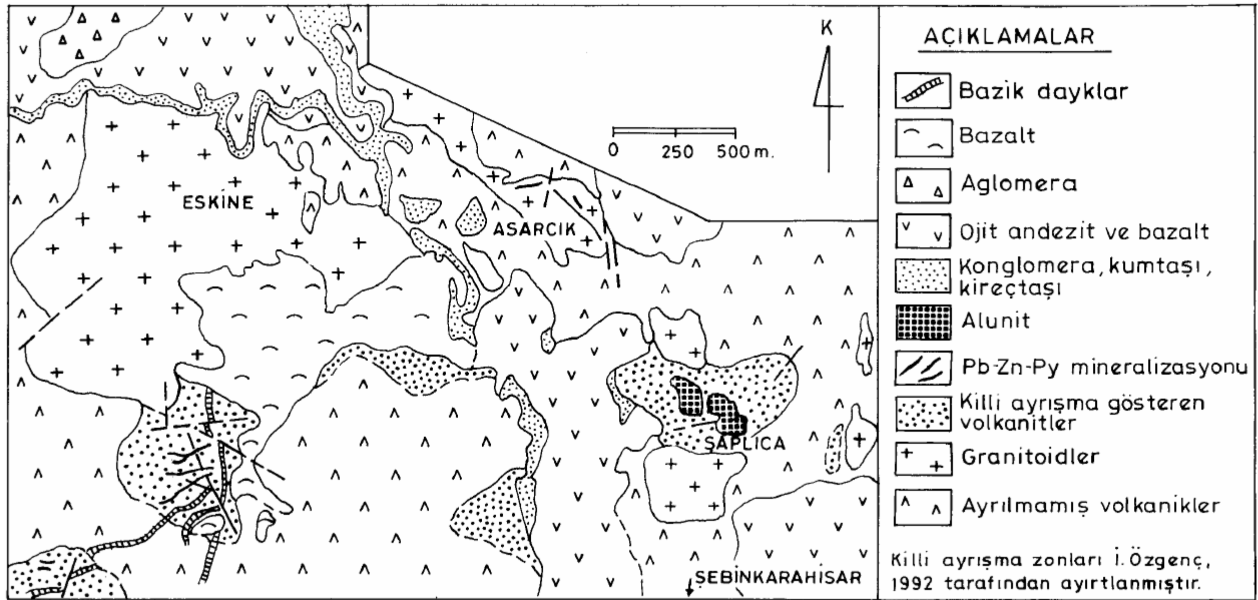
İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkiinde yer almaktadır. Çalışma alanında İlave Atık Barajı yapılması planlanmaktadır. İnceleme alanındaki yapılan sondaj çalışmaları; 710-46 Delta Drill D-150 wireline sistem ile çalışan sondaj makinesi ile sondörler Pehlül Tonbul ve Cafer Bayram tarafından yapılmıştır.

1.3. Jeoloji

1.3.1. Genel Jeoloji

Şebinkarahisar bölgesi doğu Pontid yapısal birliği (Ketin, 1966) içinde kuzey Anadolu fayının kuzeyinde yer alır. Bölgede, kumtaşı ve kireçtaşı arakatmanları içeren ayrılmamış volkanitler ve granitoyidler (Ayan, 1991) ile Eosen yaşlı ojit-andezit ve bazalt bileşimli lavlar (Tokel, 1977) yüzlek verirler. Bu birimler üzerine gelen volkanitler Miyosen yaşlı olup başlıca

andezit ve bazalt bileşimli lav ve piroklastiklerden oluşur (Terzioğlu, 1985; Güner, 1991). Üst Kretase yaşlı volkanitlerde ve granitoyidlerde görülen cevherleşmeler ve hidrotermal ayrışmalar, bunları üstleyen Eosen ve Miyosen volkanitlerinde görülmemektedir (Şekil.2). Ayrılmamış volkanitler başlıca andezit, trakit, dasit ve riyolitik lav ve piroklastiklerden oluşur ve bunlar bölgedeki önemli cevherleşmelerden olan İnler yaylası cevherleşmesine ev sahipliği yapar. Granitoyidler esas olarak granit, kuvars-siyenit ve monzonit türü kayaçlarla temsil edilir. Bunlar VAG, syn-COLG ve WPG gibi her üç karakterin de özelliklerini gösterirler. Granitoyidler için 58-75 Ma.(Üst Kretase-Paleosen) yaşları belirlenmiştir(Oyman ve diğr., 1995).



Şekil 5. Şebinkarahisar Bölgesi Çevresinin Genel Jeoloji Haritası (Ayan, 1991)

1.3.1.1. Stratigrafi

İnceleme alanı ve çevresinde Mesozoyik, Senozoyik ve Kuvaterner yaşlı birimler gözlenmiştir.

A.5.1 Paleozik

Metamorfik Temel (Paleozoik)

Giresun- Ordu İl sınırları içinde en yaşlı kayaçlar Dereli İlçesinin güney kesiminde Aksu Dere Vadisinde KD-GB doğrultusunda dar bir alanda yüzeyler Gnays, Mikaşist, Mermer ve Metabazalt gibi düşük dereceli metamorfizma sonucu oluşmuş kayaçlardan ibarettir. Metamorfitlere ait foliasyon ve yapraklanma yapısı yanında yer yer ilksel kayaçlara ait tabakalanma yapısı da gösterirler. Gri-yeşil renkli çok kırıklı ve çatlaklıdırlar.

Tabanı oluşturan bu metamorfitler, Jura-Liyas yaşlı Hamurkesen Formasyonuna ait bazaltlar tarafından diskordan olarak örtülürler. Metamorfitlerin yaşı, Paleozoik olarak kabul edilmiştir.

A.5.2 Mezozoik

Hamurkesen Formasyonu(Jura):

Ordu-Giresun İl sınırları içinde Dereli güneyi Aksu Vadisi ile Yağlıdere güneyi ve Harşit (Doğankent) çevresinde dar bir alanda yüzeyler. Hamurkesen Formasyonu çoğunlukla gri-mor renkli, bolca olivin içeren bazalt lavlar ile bunlar arasında fazla kalın olmayan ve yer yer izlenen kırmızı-bordo renkli, ammonit fosilli kireçtaşlarından oluşur. Makroskobik olarak gri-mor renkli masif ve sıkı dokulu, az çatlaklı ayrışmamış kayaçlardır. Bazalt lavlar yer yer yastık debi de gösterirler. Kalınlıkları yaklaşık 500 m kadardır. Tabandaki metamorfik temel üzerine uyumsuz olarak oturur. Berdiga Formasyonuna ait kireçtaşları tarafından da uyumlu olarak üstlenirler. Çamurtaşlarından derlenen fosillere göre birimin yaşı Jura-Liyas olarak kabul edilmiştir.

Berdiga Formasyonu(Jura-Alt Kretase):

Berdiga Formasyonu Dereli güneyi (Pınarlar, Kürtün). Espiye güneyi Avluca, Akkaya ile Harşit (Doğankent) çevresinde KD_GB yönünde uzanırlar. Birim orta ve kalın tabakalı masif kireçtaşı ile çörtülü ve kumlu kireçtaşlarından oluşur. Formasyonun kalınlığı yaklaşık 250 m kadardır. Liyas yaşlı Hamurkesen Formasyonunun volkanikleri üzerine uyumlu olarak otururlar. Üst Kretase yaşlı Çatak Formasyonuna ait bazalt karakterli volkanikler tarafından da uyumlu olarak örtülürler. Berdiga Formasyonunun yaşı içinde tespit edilen fosillere göre Malm-Alt Kretase-Senomaniyen olarak kabul edilmiştir.

Çatak Formasyonu (Üst Kretase):

Çatak Formasyonu, Batlama Deresi (Dereli Yavuzkemal), Karabulduk, Yağlıdere güneyi ve Harşit (doğankent) çevresinde oldukça geniş bir alanda yüzeyler. Birim çoğunlukla bazalt-andezit karakterli lav ve piroklastlardan oluşur. Yer yer birim içinde ara seviye olarak kumtaşı, tüf, marn ve kırmızı-bordo renkli kireçtaşları da izlenir. Bazalt lavlarda genellikle iyi gelişmiş yastık lav yapıları da gözlenir. Gri-yeşil-siyahımsı renkli yer yer masif ve sıkı dokulu, kompakt az çatlaklı ve kırıklı bir yapı sunarlar. Yer yer de hidrotermal alterasyon nedeni ile ayrışmaya (killeşme) uğramışlardır. Çatak Formasyonunun kalınlığı yaklaşık 1000m kadardır. Alttaki Berdiga Formasyonunun kireçtaşları üzerine uyumlu olarak otururlar. Kızılkaya Formasyonuna ait asit karakterli volkanikler tarafından da uyumlu olarak örtülürler. Birimin yaşı, içerdiği tortul kayaçlardan alınan fosillere göre Üst Kretase olarak bulunmuştur.

Kızılkaya Formasyonu (Üst Kretase):

Kızılkaya Formasyonu, Espiye-Tirebolu güneyi (Harşit ve Geleveraçayı boyunca), Batlama Vadisi, Bulancak güneyinde yer alır. Birim genelde dasit-riyodasit lav ve piroklastlardan oluşur. Ayrıca yer yer mor-bordo renkli intrüzif dasit volkan konileri şeklinde görülür. Çoğunlukla lav şeklinde olan birimde yer yer prizmatik sütunsal yapılar, akışkan yapı ve iri kuvarsların oluşturduğu porfirik yapıda görülür. Gri-beyaz yer yer açık kırmızı-kahverenkli, çoğunlukla masif ve kompaktır. Piroklastik seviyeleri (tüf-breş) hidrotermel alterasyon nedeni ile yer yer şiddetli olarak alterasyona uğramışlardır. Birim alttaki Çatak Formasyonu üzerine uyumlu olarak oturur ve Çağlayan Formasyonu tarafında da örtülürler. Birimin kalınlığı yaklaşık olarak 500 m kadardır. Birimin yaşı Santoniyen (Üst Kretase) olarak kabul edilmiştir.

Çağlayan Formasyonu (Üst Kretase):

Çağlayan Formasyonu, Espiye –Tirebolu güneyinde ve Keşap İlçesi sahil kesiminde DB doğrultusunda görülürler. Birim bazalt andezit lav ve piroklastlarında oluşur. Yersel olarak bu volkanikler içinde kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli kireçtaşı ara seviyeleri de izlenir. Çoğunlukla masif, kompakt ve az çatlaklı, kırıklı lavlardan oluşur. Ayrı volkanizmanın piroklastları da daha çok tortul birimlerle birlikte izlenir. Yer yer hidrotermal alterasyona uğramışlardır. Birim alttaki Kızılkaya Formasyonu üzerine uyumlu olarak oturur.Birimin kalınlığı yaklaşık olarak 1000 m kadardır. Birimin yaşı içerdiği kiltaşı ve kireçtaşlarından derlenen fosillere göre Kampaniyen-Maestrietiyen (Üst Kretase) olarak kabul edilmiştir.

Kaçkar Granodiyoriti I (Üst Kratese):

Sahilin yaklaşık 30km güneyinde Doğankent, Dereli ve Deregöz mevkilerinde mostra vermektedir. Çoğunlukla granit, granodiyorit, kuvarslı diyorit bileşimindedir. Masif oldukça sert, az kırıklı az ayrışmışlardır. Gri-yeşil-kahve renklidirler. Yoğun olarak Doğankent ilçesinden başlayarak Harşit Vadisi boyunca yaklaşık 20km uzunlukta, 5-10km genişlikteki bir alanda yüzeylenirler. Alternatif taş ocağı olarak belirlenen bu granodiyoritin yaşı araştırmacılara göre Üst kretase olarak belirtilmiştir. Bu birim taneli strüktür göstermekte açık gri, gri ve kirli beyaz ve kısmen pembe renklerde görülmektedir. Genelde sert ve çok sert kayaç özelliğinde bulunmaktadırlar.

A.5.3 Senozoik

Tirebolu Formasyonu

Tirebolu ve Espiye İlçelerinin güney kesimlerinde yaklaşık 3km eninde 6-10km boyunda bir sahada yüzeylenirler. Traki andezit, lav ve proklastlarıyla yer yer Riyolit ve Riyodasit karakter gösterirler. Formasyon kalınlığı, ortalama 250m civarında olup; üst kretase-paleosen yaşındadır. Genelde kolonsu bir yapı gösterip çok kırıklı ve çatlaklı tektonik yapıdadır. Az ve orta derecede alteredir. Alterasyon, killeşme ve silisleşme şeklinde görülmektedir. Tirebolu, Domaçlı ve Espiye Tepeköy taşocakları bu formasyon içinde bulunmaktadır.

Bakırköy Formasyonu:

Bu formasyon Akköy, Harkköy ve Tirebolu doğusuyla Giresun doğusunda dar bir alanda yüzeylenir. Formasyon litolojik olarak; kumtaşı, kil taşı ve marnlardan oluşmaktadır. Arazide, yeşil grimsi yeşil ve kirli sarı renkli olarak izlenir. Düzgün tabakalı bir yapı sunar. Her iki sınırda da gayet belirgindir. Tirebolu formasyonu üzerine uyumlu olarak gelen formasyon, üstten ise Eosen yaşlı Kabaköy formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Bakırköy formasyonu Paleosen yaşlı olarak düşünülmektedir.

Kabaköy Formasyonu (Eosen):

Bu formasyon, Tirebolu-Görele arası sahil kesiminde yüzeyler. Birim andezitik lav ve piroklastlardan oluşur. Gri-yeşil, yer yer siyah renklidir. Çoğunlukla masif, kompakt, az kırıklı lav şeklindedir. Piroklastlarda ayrışma daha yaygındır. Birim alttaki Bakırköy Formasyonunun tortullarını uyumsuz üstler kalınlığı değişken olup yaklaşık 500-1000 arasındadır. Yaşı Alt-Orta Eosen olarak tespit edilmiştir.

Kaçkar Granodiyoriti II (Eosen):

Bu formasyon; Beytarla, Kazıkbeli Yaylası, Yaylalıköy yöresi ile Aşağıköy, Kızıldağ doğusu ile Karagöl güneyinde dar bir alanda yüzeylenir. Çevre birimlerinden renk tonu ve litolojik özelliği nedeniyle kolayca ayrılan Kaçkar Granodiyoriti II çok fazla bir intrüzif olup, litolojik olarak granit, monzonit, siyenit, diyorit ve oluşmuştur. Kaçkar Granotiyoti üzerine yapılan çalışmalarda bu birimin yaşı eosen olarak saptanmıştır.

Zaman	Devir	Devre	Formasyon	Kalınlık	LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR
SENOZOİK	TERSİYER	KUV				Aly: Çakıl, Kum, Kil
		EOSEN	Kabaköy	500 - 1000 m		B_2: Kaçkar Granodiyoriti II (Granit, Monzonit, Siyenit, Diyorit) Andezit lav ve piroklastları
		ÜST KRETASE - PALEOSEN	Bakırköy	250 m		Kumtaşı-Kiltaşı-Killikireçtaşlı (nummulitli)
			Tirebolu	250 m		Andezit lav ve piroklastları Riyolit – Riyodasit
MEZOZOİK	KRETASE		Çağlayan	1000 m		Tortul Seri: Killikireçtaşı-Andezitik Tüf-Kırmızı Kireçtaşı-Kumtaşı Ardalanması Andezit - Bazalt lav ve piroklastları
			Kızılkaya	500 m		Dasit lav ve piroklastları B_1:Kaçkar Granodiyoriti I Cu, Pb, Zn (hidrotemal)
			Çatak	1000 m		Andezit – Bazalt lav ve piroklastları Kumtaşı-Marn-Kırmızı Kireçtaşı Cu, Pb, Zn (hidrotemal)
	JURA	Dogger Alt Kratese	Berdiga	250 m		Kireçtaşı
		LİYAS	Hamurkesen	500 m		Andezit-bazalt lav ve piroklastları Kır.Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı (ammonitli)
				100		Taban Konglomerası (Bireşik)
PALEOZOİK						Metamorfik Seri: Mermer ara seviyeli

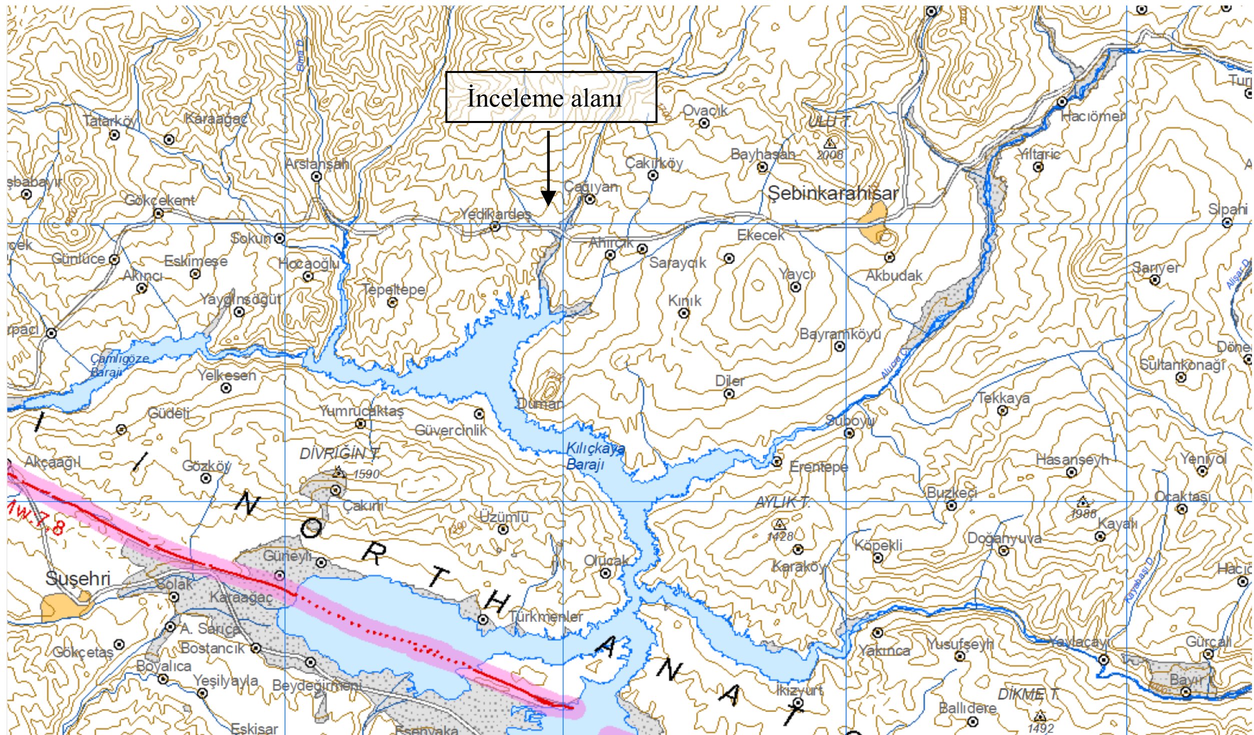
Şekil 6. Giresun İlinin Stratigrafik Sütun Kesiti (Ölçeksiz)

1.3.1.2. Yapısal Jeoloji

Bölge hem Hersinyen hem de Alp orojenezinin etkisi altında kalmıştır. Bunun sonucu olarak kıvrımlı ve kırıklı yapılar oluşmuştur. Bölgede genellikle kırık tektoniği etkin olmuştur. Az olmakla beraber kıvrımlı yapılarda gözlenir. Bölgedeki kıvrımlı yapılar Alpin dağ oluşum hareketlerine bağlı olarak gelişmiştir. Belirlenen açısal uyumsuzluklara dayanarak bölgede Alt Kimmerik, Anadolu ve Pyrenik fazlarının etkili olduğu anlaşılmıştır. Doğu Pontidler ve bölgeyi etkileyen bu fazlar sonucu magmatik kayaçlarda kırılmalar, tortul kayaçlarda ise kırıklı ve kıvrımlı yapılar oluşmuştur.

Kırıklı yapılar, çatlaklar ve faylar şeklinde gelişmiştir. Çatlaklar hem tortul hem de magmatik kayaçlar içinde değişen oranlarda ve farklı doğrultularda gelişmiştir. Faylar ise genellikle normal fay tipinde olup, normal fayların yanı sıra doğrultu atımlı ve ters faylara da rastlamak mümkündür. Fayların doğrultuları çoğunlukla KD-GB ve KB-GD dur. Tüm bu veriler dikkate alındığında, bölgeyi etkileyen kuvvetlerin KB-GD yönlü olduğu söylenebilir.

İnceleme alanının 16 km. güneybatısında Kuzey anadolu fay hattı bulunmaktadır.



Şekil 7. 1/250.000 Ölçekli Yeni Diri Fay Haritasında İnceleme Alanın Bulunduğu Kısım (MTA, 2012)

1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96,5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

2.1. Arazi, Laboratuvar ve Büro Çalışma Yöntemlerinin Kısaca Tanıtılması Ve Kullanılan Ekipmanlar

İnceleme alanında yapılan çalışmalar arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere 3 aşamada tamamlanmıştır.

Arazi çalışmaları kapsamında, karada sondaj çalışmaları yapılmıştır. İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında yapılan etüt inceleme alanındaki yapılan sondaj çalışmaları; 710-46 Delta Drill D-150 wireline sistem ile çalışan sondaj makinesi ile sondörler Pehlül Tonbul ve Cafer Bayram tarafından yapılmıştır. (Resim 1). İnceleme alanında jeolojik özelliklerin belirlenmesi amacıyla 27.05.2017 – 02.06.2017 tarihleri arasında 3 adet kara sondaj çalışması yapılmış olup, toplamda 96.5 m. sondaj çalışması yapılmıştır.

Laboratuvar çalışmaları kapsamında, inceleme alanında yapılan sondajlardan alınan numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri (elek, atterberg, hidrometre, su içeriği, doğal ve kuru birim hacim ağırlık, zeminde direkt kesme, konsolidasyon, şişme, nokta yükü dayanım indeksi, kayada tek eksenli sıkışma, kayada üç eksenli sıkışma) yaptırılmıştır.

Büro çalışmaları kapsamında, yapılan arazi ve laboratuvar verilerinin mühendislik değerlendirmeleri yapılmış ve bu veriler rapor halinde sunulmuştur.



Resim 1. Wireline Sondaj Makinesi (710-46 Delta Drill D-150)

2.2. Sondaj Kuyuları

İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmıştır. Sondajlarda çıkan birimlerin detaylı tanımlamaları eklerde yer alan sondaj loglarında belirtilmiştir. Yapılan sondaj çalışmalarının metrajları, koordinatları ve tarihleri Tablo 1'de ve sondajlarda gözlemlenen birimler Tablo 1.a'da verilmiştir;

Tablo 1. Yapılan Temel Araştırma Sondajları Metrajları, Koordinatları ve Tarihleri

Sondaj No	Koordinatlar (Coğrafi Sistem)		Metreler (m.)	Tarihleri	
	N	E		Başlangıç	Bitiş
SK-1	40° 17' 24.17'	38°17' 23.90"	16.50	02.06.2017	02.06.2017
SK-2	40° 17' 28.10'	38°17' 21.82"	20.00	01.06.2017	01.06.2017
SK-3	40° 17' 30.29'	38°17' 28.38"	60.00	27.05.2017	30.05.2017

Tablo 1.a. İnceleme Alanında Karada Yapılan Sondajlara ait Veriler

Sondaj No	Derinlik (m.)	Litoloji	Formasyon
SK-1	0.00-6.00	*Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil*	Alüvyon
	6.00-7.60	*Koyu kahverengi renkli Ayrışma zonu*	Alüvyon
	7.60-16.50	*Siyah, gri, bej renkli Andezit-Jips*	Kabaköy Formasyonu
SK-2	0.00-1.50	*Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil*	Alüvyon
	1.50-4.50	*Koyu kahverengi renkli Ayrışma zonu*	Alüvyon
	4.50-20.00	*Siyahımsı kahve, siyah, koyu kahve renkli Andezit-Jips*	Kabaköy Formasyonu
SK-3	0.00-3.00	*Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil*	Alüvyon
	3.00-4.50	*Kahverengi renkli Ayrışma zonu*	Alüvyon
	4.50-7.50	*Grimsi kahve renkli Proklastik*	Kabaköy Formasyonu
	7.50-16.00	*Grimsi kahve renkli Bazalt*	Kabaköy Formasyonu
	16.00-25.50	*Koyu gri, gri renkli Andezit*	Kabaköy Formasyonu
	25.50-26.50	*Kahvemsi gri renkli Andezit (Kum dolgulu)*	Kabaköy Formasyonu
	26.50-37.50	*Koyu gri, gri renkli Andezit*	Kabaköy Formasyonu
	37.50-40.50	*Kahvemsi gri renkli Bazalt*	Kabaköy Formasyonu
	40.50-51.50	*Koyu gri, gri renkli Andezit*	Kabaköy Formasyonu
	51.50-60.00	*Koyu kahve, kahve, grimsi kahve renkli Bazalt*	Kabaköy Formasyonu



Şekil 8. Sondaj Lokasyon Haritası (Googlearth, 2016)

2.3.Yeraltı ve Yerüstü Suları

Yerüstü ve yeraltı suları: Zeminin içerdiği boşluklara suyun dolması, boşluk suyu basıncının, kaldırma ve itme kuvvetlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Bunlar harekete karşı koyan kuvvetleri azaltıp, hareket ettirici kuvvetleri arttırmaktadır. Diğer taraftan suya hassas zeminler ve çatlak dolgularının kıvam limitleri (Atterberg limitleri) değişmekte buna bağlı olarak içsel sürtünme açısı ve kohezyonları azalmaktadır. Böylece duraysızlığına neden olmaktadır.

Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle Sk1'de yeraltısuyu kaçağı gözlenmiştir. 04.07.2017 tarihinde yapılan yeraltı su ölçümleri esnasında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır. **Ancak yağışlı mevsimlerde bu durum değişeceğinden dolayı yüzey ve yüzey altı sularının temele etkiyeceği düşünülerek drenaj sisteminin yapılması gerekmektedir, yapılacak olan yapıların temellerinin suyla teması önlenmelidir.**

Tablo 2. Sondajlara Ait Yeraltı Su seviyeleri

Sondaj No	Yeraltı Su Seviyesi (m.)
SK-1	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.
SK-2	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.
SK-3	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.

2.4. Arazi Deneyleri

2.4.1. TCR, SCR ve RQD Çalışmaları

Sondajlarda yapılan TCR, SCR ve RQD değerleri ve geçilen litolojik birimler Tablo 6'da verilmiştir;

Tablo 6. Yapılan Kara Sondajlarına Ait TCR, SCR, RQD Değerleri

SONDAJ NO	*METRE*	*TCR (%)*	*SCR (%)*	*RQD (%)*	*Litoloji*
SK-1	0.00-1.50	45	40	-	*Kumlu siltli kil*
	1.50-3.00	60	31	-	*Kumlu siltli kil*
	3.00-4.50	12	2	-	*Kumlu siltli kil*
	4.50-6.00	13	3	-	*Kumlu siltli kil*
	6.00-7.50	18	-	-	*Ayrışma zonu*
	7.50-9.00	70	61	15	*Andezit-Jips*
	9.00-10.50	100	87	59	*Andezit-Jips*
	10.50-12.00	93	71	49	*Andezit-Jips*
	12.00-13.50	94	70	58	*Andezit-Jips*
	13.50-15.00	98	95	70	*Andezit-Jips*
	15.00-16.50	82	80	50	*Andezit-Jips*

SONDAJ NO	METRE	TCR (%)	SCR (%)	RQD (%)	Litoloji
SK-2	0.00-1.50	13	6	-	Kumlu siltli kil
	1.50-3.00	15	-	-	Ayrışma zonu
	3.00-4.50	60	-	-	Ayrışma zonu
	4.50-6.00	67	2	-	Andezit-Jips
	6.00-7.50	13	7	-	Andezit-Jips
	7.50-9.00	91	60	20	Andezit-Jips
	9.00-10.50	30	30	11	Andezit-Jips
	10.50-12.00	67	26	-	Andezit-Jips
	12.00-13.50	67	-	-	Andezit-Jips
	13.50-15.00	100	90	25	Andezit-Jips
	15.00-16.50	88	85	25	Andezit-Jips
	16.50-18.00	56	50	43	Andezit-Jips
	18.00-19.50	67	25	7	Andezit-Jips
	19.50-20.00	65	60	44	Andezit-Jips
SK-3	0.00-1.50	30	-	-	Kumlu siltli kil
	1.50-3.00	67	38	-	Kumlu siltli kil
	3.00-4.50	100	10	-	Ayrışma zonu
	4.50-6.00	67	30	7	Proklastik
	6.00-7.50	100	34	7	Proklastik
	7.50-9.00	100	35	11	Bazalt
	9.00-10.50	100	60	40	Bazalt
	10.50-12.00	100	12	11	Bazalt
	12.00-13.50	100	94	90	Bazalt
	13.50-15.00	100	40	35	Bazalt
	15.00-16.50	100	98	79	Bazalt+Andezit
	16.50-18.00	100	53	33	Andezit
	18.00-19.50	100	80	27	Andezit
	19.50-21.00	100	66	7	Andezit
	21.00-22.50	100	33	57	Andezit
	22.50-24.00	100	67	27	Andezit
	24.00-25.50	100	67	23	Andezit
	25.50-27.00	100	97	80	Siltli kil+Andezit
	27.00-28.50	100	68	23	Andezit
	28.50-30.00	100	68	33	Andezit
	30.00-31.50	100	98	50	Andezit
	31.50-33.00	100	93	30	Andezit
	33.00-34.50	100	93	30	Andezit
	34.50-36.00	100	68	27	Andezit
	36.00-37.50	100	99	33	Andezit
	37.50-39.00	100	100	81	Bazalt
	39.00-40.50	100	83	33	Bazalt
	40.50-42.00	100	98	57	Andezit
	42.00-43.50	100	90	57	Andezit
	43.50-45.00	100	63	54	Andezit
	45.00-46.50	95	68	62	Andezit
	46.50-48.00	87	69	61	Andezit
	48.00-49.50	100	97	40	Andezit
	49.50-51.00	100	97	80	Andezit
	51.00-52.50	100	97	47	Andezit
	52.50-54.00	100	36	13	Bazalt
	54.00-55.50	100	100	96	Bazalt
	55.50-57.00	100	98	69	Bazalt
	57.00-58.50	100	80	70	Bazalt
	58.50-60.00	100	70	55	Bazalt

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

İnceleme alanında toplamda yapılan 3 adet kara sondaj kuyusundan alınan zemin numuneleri üzerinde birimlerin indeks ve fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla ISO 9001 Bayındırlık standartlarına uygun olarak elek, atterberg, hidrometre, doğal birim hacim ağırlık, özgül ağırlık, su içeriği, direkt kesme, konsolidasyon, şişme, nokta yükleme, kayada tek eksenli sıkışma ve kayada üç eksenli sıkışma deneyleri yaptırılmıştır.

3.1. Zeminlerin İndeks/Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondaj kuyularından alınan numuneler üzerindeki deneyler ***JEOLAB ZEMİN ETÜT VE LABORATUVAR HİZMETLERİ MAKİNE MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.***' ne yaptırılmıştır. Bu deneylere ait laboratuvar sonuçları detaylı olarak Ekler kısmında, özet olarak da Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 28. Jeoteknik Amaçlı Açılan Kara Sondaj Kuyularına ait
Zemin İndeks Laboratuvar Deney Sonuçları

Sondaj No Boring No	**Numune No** Sample No	**Derinlik (m)** Depth	**ÇAKIL /** Gravel	**KUM /** Sand	**SİLT /** Silt	**KİL /** Clay	**Atterberg limitleri** Atterberg Limits			W_n	γn	γk	**SINIFLAMA** Classification	**Litoloji**	**Formasyon**
							LL	PL	PI						
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	kN/m^3	kN/m^3			
SK-1	CR	1,50-1,70	9,42	23,20	31,72	35,66	29,1	16,3	12,8	21,7	1,985	1,634	CL	Kumlu siltli kil	Alüvyon
SK-3	CR	1,50-2,00	15,70	20,78	27,39	36,13	30,7	16,8	13,9	18,6	2,010	1,689	CL	Kumlu siltli kil	Alüvyon

Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondajı çalışmalarında alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonuçları aşağıdaki gibidir;

✓ **Alüvyon'a ait kumlu siltli kil birimi için;** 'Doğal Birim Hacim Ağırlığı (γn) 1,985-2,010 gr/cm^3', Kuru Birim Hacim Ağırlığı (γk) 1,634-1,689 gr/cm^3', 'Su İçeriğinin % 18,6-21,7' olarak, Atterberg Limitleri deney sonuçlarına göre; 'Likit limit (LL) % 29,1-30,7, Plastik Limit (PL) % 16,3-16,8 ve Plastisite İndisinin (PI) % 12,8-13,9' olup, elek analizi deneyi sonuçlarına göre; 'Çakıl miktarı % 9,42-15,70, 'Kum miktarı % 20,78-23,20, 'Silt miktarı % 27,39-31,72, 'Kil miktarı % 35,66-36,13' olarak bulunmuştur.

3.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

3.2.1. Direkt Kesme Deneyi

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında kohezyonsuz ve kohezyonlu zeminlerden alınan numuneler üzerinde yaptırılan kesme deneyi sonucunda elde edilen kohezyon ve açı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 29. Sondaj Kuyularına Ait Kohezyonlu ve Kohezyonsuz Zeminlerde Direkt Kesme Laboratuvar Deney Sonuçları

Sondaj No	**Numune No**	**Derinlik (m)**	**Doğal Birim Hacim Ağırlığı** γn (gr/cm³)	**Kuru Birim Hacim Ağırlığı** γk (gr/cm³)	**Direkt Kesme Deneyi**		**Litoloji**	**Formasyon**
					Kohezyon c (kPa)	**İçsel Sürtünme Açısı** Φ (°)		
SK-1	CR	1,50-1,70	1,985	1,634	55,19	9,99	Kumlu siltli kil	Alüvyon
SK-3	CR	1,50-2,00	2,010	1,689	61,40	7,90	Kumlu siltli kil	Alüvyon

✓ **Alüvyon'a ait kumlu siltli kil birimi için;** yapılan direkt kesme deneyi sonucuna göre '*İçsel Sürtünme Açısı (Ø) 7,90-9,99⁰*', '*Kohezyon (c) ise 55,19-61,40 kPa*' olarak tespit edilmiştir.

3.2.2. Zeminde Emniyetli Taşıma Gücü

Kohezyonlu zeminlerde yapılan direkt kesme deneyinden elde edilen emniyetli taşıma gücü değerleri aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır;

$$qd = K_1 \times Cu \times Nc + \gamma_1 \times Df \times Nq + K_2 \times N\gamma \times B \times \gamma_2$$

qd= Sığ temellerin taşıma gücü
K_1 ve K_2= Temel tabanı geometrisine bağlı katsayı
Cu = Temel zeminin kohezyonu
ϕ = Temel zemininin kayma mukavemeti açısı
Df= Temel derinliği
γ_1= Temel taban seviyesi üzerindeki zemin birim hacim ağırlığı
γ_2 = Temel taban seviyesinin altındaki zemin birim hacim ağırlığı
B = Temel genişliği Nc, Nq, $N\gamma$ = Taşıma gücü faktörleri

Tablo 30. İnceleme Alanında Kohezyonlu Zeminlerden Alınan Numuneler Üzerine Yapılan Laboratuvar Deney Sonuçlarından Elde Edilen Zemin Emniyet Gerilmeleri

Sondaj No	**Numune No**	**Derinlik (m)**	**Zemin Emniyet Gerimesi** (kg/cm²)	**Litoloji**	**Formasyon**
SK-1	CR	1.50-1.70	1.39	Kumlu Siltli Kil	Alüvyon
SK-3	CR	1.50-2.00	1.39	Kumlu Siltli Kil	Alüvyon

✓ **Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi için;** yapılan hesaplamalar sonucunda zemin emniyet gerilmesinin **'1.39 kg/cm²'** alınması uygun görülmüştür.

3.3. Kayaların Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

3.3.1. Nokta Yükü Dayanım İndeksi Deneyi

Laboratuvar deneyleri araştırma alanında yeraltı jeolojisinin detaylı belirlenmesine yönelik olarak açılan sondajlardan alınan karot örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu deneylerle malzemenin mekanik özelliklerinin tespiti amaçlanmıştır.

Kayacın dayanımının belirlenmesine yönelik olarak yapılan mekanik deneyler sondajlardan alınan örnekler üzerinde uygulanmıştır. Çalışma kapsamında uygun örnek azlığından dolayı az sayıda numune üzerinde tek ve üç eksenli sıkışma dayanımı deneyi yapılabilmiştir. Nokta yükü dayanım indeksi deneylerinden elde edilen tek eksenli basınç dayanımına geçiş yapılmıştır. Bu kapsamda;

Ortalama $q_u = I_{s50} * C$

q_u: Tek Eksenli Basınç Dayanımı

Is_{50}: Nokta yükü dayanım indeksi

C: 12-24 arasında değişen katsayı (c katsayısı çalışma kapsamında 18 alınmıştır (Ulusay, 2010).

Tablo 31. Sondajlardan Alınan Karot Numunesi Üzerinde Yapılan Nokta Yükü Dayanım İndeksi Deneyi ve Deneyden Elde Edilen Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Sonuçları

Sondaj No	Derinlik	Nokta Yükü Dayanım İndeksi Is(50) Mpa	qu (Tek eksenli sıkışma dayanımı kg/cm^2)	Litoloji	Formasyon
SK-3	16,60-16,80	0,36	6.48	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	21,25-21,50	0,49	8.82	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	59,70-59,80	10,69	192.42	Bazalt	Kabaköy Formasyonu

3.3.2. Kayada Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Deneyi

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen kaya birimlerinden alınan numuneler üzerinde yaptırılan tek eksenli sıkışma dayanımı deneyi sonucunda laboratuvarda elde edilen veriler Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Sondajlardan Alınan Karot Numuneleri Üzerinde Yapılan Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Deney Sonuçları

Sondaj No	Derinlik (m)	γ_n g/cm^3	Kayada Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı			Litoloji
			F (kN)	q_u (MPa)	q_u (kg/cm^2)	
SK-1	8,50-8,80	2.438	117.68	37.75	385.05	Andezit-Jips
SK-1	16.00-16.50	2.423	84.99	27.26	278.05	Andezit-Jips
SK-2	5.50-5.90	2.357	64.28	20.62	210.32	Andezit-Jips
SK-2	17.80-18.00	2.339	53.39	17.13	174.73	Andezit-Jips
SK-3	9.00-9.40	2.487	148.63	47.68	486.34	Bazalt
SK-3	29.60-29.75	2.372	61.29	19.66	200.53	Andezit
SK-3	39.50-39.90	2.685	279.55	89.68	914.74	Bazalt

3.3.3. Kayada Üç Eksenli Sıkışma Dayanımı Deneyi

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen kaya birimlerinden alınan numuneler üzerinde yaptırılan üç eksenli sıkışma dayanımı deneyi sonucunda laboratuvarda elde edilen veriler Tablo 33'de verilmiştir.

Tablo 33. Sondajlardan Alınan Karot Numuneleri Üzerinde Yapılan Üç Eksenli Sıkışma Dayanımı Deney Sonuçları

Sondaj No	Derinlik (m)	γ_n g/cm^3	Kayada Üç Eksenli Sıkışma Dayanımı		Litoloji
			Kohezyon c (MPa)	İçsel Sürtünme Açısı Φ (°)	
SK-1	12.00-12.40	2.438	3.85	34.55	Andezit-Jips
SK-2	19.50-19.65	2.305	1.04	35.80	Andezit-Jips
SK-3	46.20-46.50	2.360	2.09	36.18	Andezit

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit-Jips birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen tek eksenli sıkışma dayanımı '278.05-385.05 kg/cm^2' aralığında hesaplanmıştır. Üç eksenli sıkışma daynımına göre kohezyon (c) '1.04-3.85 MPa', İçsel sürtünme açısı '34.55^0-35.80^0' olarak bulunmuştur.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen nokta yükü dayanım indeksi değerleri '0.36-0.49 MPa' aralığında olup, tek eksenli sıkışma dayanımı '200.53 kg/cm^2' aralığında hesaplanmıştır. Üç eksenli sıkışma daynımına göre kohezyon (c) '2.09 MPa', İçsel sürtünme açısı '36.18^0' olarak bulunmuştur.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen nokta yükü dayanım indeksi değerleri '10.69 MPa' olup, tek eksenli sıkışma dayanımı '914.74 kg/cm^2' olarak hesaplanmıştır.

3.3.4. Kayada Emniyetli Taşıma Gücü

Kaya zeminlerde yapılan emniyetli taşıma gücü değerleri aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır;

qa=qu*j (Şekercioğlu, 2007)
qs= qa/GK
qu: Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı
j: Kitle Faktörü (Tablo 34)
qa: Taşıma Gücü
qs: Zemin Emniyet gerilmesi
GK=Güvenlik Katsayısı
Güvenlik sayısının (GK) **3** olarak alınması uygun görülmüştür.

Kitle faktörü sayısının (j); RQD değerleri andezit-jips birimi için ortalama olarak 28, bazalt birimi için ortalama olarak 50, andezit birimi için ortalama olarak 41 olması sebebiyle **'0.2'** olarak alınması uygun görülmüştür.

Tablo 34. Kayaç Kalitesi RQD ile J arasındaki İlişki (Şekercioğlu, 2007)

Kayaç Kalite Sınıflaması	RQD %	Kitle Faktörü J
Çok Zayıf	0-25	<0.2
Zayıf	25-50	0.2
Orta	50-75	0.2-0.5
İyi	75-90	0.5-0.8
Çok İyi	90-100	0.8-1.0

Tablo 35. İnceleme Alanından Alınan Numuneler Üzerinde Yaptırılan Kaya Mekaniği Deneylerine Göre Taşıma Gücü Değerleri

Sondaj No	Derinlik	qu (Tek eksenli sıkışma dayanımı) kg/cm^2)	qs (Zemin Emniyet Gerilmesi kg/cm^2)	Litoloji	Formasyon
SK-1	8,50-8,80	385.05	25.67	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-1	16.00-16.50	278.05	18.54	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-2	5.50-5.90	210.32	14.02	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-2	17.80-18.00	174.73	11.65	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-3	9.00-9.40	486.34	32.42	Bazalt	Kabaköy Formasyonu
SK-3	16,60-16,80	6.48	0.43	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	21,25-21,50	8.82	0.59	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	29.60-29.75	200.53	13.37	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	39.50-39.90	914.74	60.98	Bazalt	Kabaköy Formasyonu
SK-3	59,70-59,80	192.42	12.83	Bazalt	Kabaköy Formasyonu

- ✓ İnceleme alanında gözlenen **Azdezit-jips** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen zemin emniyet gerilmesi değerleri '11.65-25.67 kg/cm^2' aralığında değişmektedir. Zemin emniyet gerilmesinin elde edilen tüm değerlerin ortalaması olan '17.47 kg/cm^2' alınması önerilmektedir.
- ✓ İnceleme alanında gözlenen **Andezit** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen zemin emniyet gerilmesi değerleri '0.43-13.37 kg/cm^2' aralığında değişmektedir. Zemin emniyet gerilmesinin elde edilen tüm değerlerin ortalaması olan '4.80 kg/cm^2' alınması önerilmektedir.
- ✓ İnceleme alanında gözlenen **Bazalt** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen zemin emniyet gerilmesi değerleri '12.83-60.98 kg/cm^2' aralığında değişmektedir. Zemin emniyet gerilmesinin elde edilen tüm değerlerin ortalaması olan '35.41 kg/cm^2' alınması önerilmektedir.

4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME

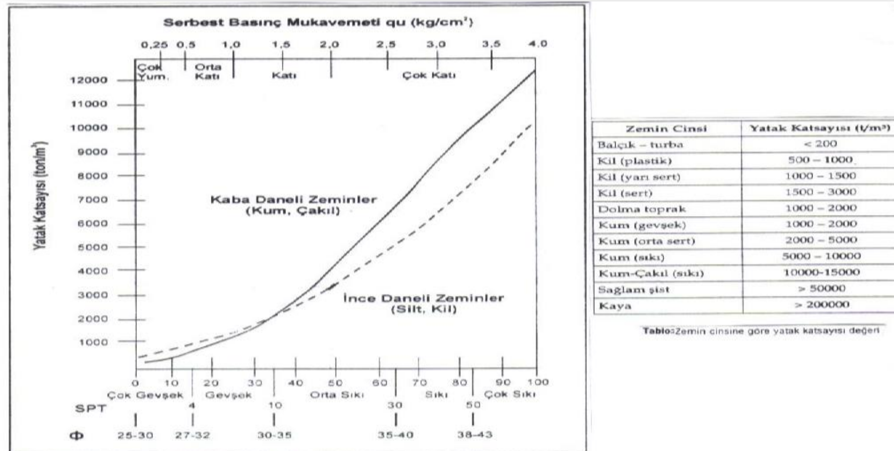
İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96.5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

Andezit-jips, Andezit ve Bazalt birimleri kaya özelliği gösterdiğinden dolayı sağlam birimleri temsil etmektedir. Ancak, kaya dayanımına bakıldığında Altere kalkarenit-kalkarenit birimi en zayıf kaya birimi olarak gözlenmekte olup, içeriğinde alterasyon sebebiyle yer yer yoğun kil tabakaları olmasından dolayı mühendislik açısından problem yaşanabilir. Bu sebeple gerekli önlemler alınmadan çalışmalara gidilmemelidir. Zemin özelliği gösteren birimlerde ise kohezyonsuz zeminler ve Alüvyon birimi zayıf birimi temsil etmekte olup, mühendislik açısından problem beklenmektedir. İnceleme alanında yapılacak olan yapıların yükleri sağlam birimlere taşıttırılmalı ve uzman mühendisler tarafından gerekli önlemler alınmadan yapılaşmaya gidilmemelidir.

4.1. Bina-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi

Bu bölümde, yapıdan gelecek yüke bağlı, zemin oturması, taşıma gücü ve zeminin deprem parametreleri konuları ele alınacaktır. Bu kapsamda bina yükleri, dolgu yükü net olarak bilinmediği için bir yaklaşımda bulunulmuştur. Uygulama projesine esas hesap raporunda ayrıntılı ve yeniden değerlendirmeler yapılmalıdır.

Yatak katsayısı, yük altında zeminin birim alanının birim deplasmana karşı olan direncidir. Yatak katsayıları aşağıdaki abak yardımıyla verilmiştir.



Zemin Cinsi	Yatak Katsayısı (t/m³)
Balçık – turba	< 200
Kil (plastik)	500 – 1000
Kil (yarı sert)	1000 – 1500
Kil (sert)	1500 – 3000
Dolma toprak	1000 – 2000
Kum (gevşek)	1000 – 2000
Kum (orta sert)	2000 – 5000
Kum (sıkı)	5000 – 10000
Kum-Çakıl (sıkı)	10000-15000
Sağlam şist	> 50000
Kaya	> 200000

Tablo: Zemin cinsine göre yatak katsayısı değeri

Şekil 14. Zemin Özellikleri ve Yatak Katsayısı İlişkisi (Şekercioğlu, 2007)

Yatak Katsayısı – K_0:

Zeminin sıkışmasını ve oturmasını belirten bu katsayı betonarme hesaplarında kullanılır. Yatak katsayısı, zeminin herhangi bir noktasındaki basınç ile aynı noktanın oturması (H) arasındaki orana denir. Burada yer alan 40 değeri 2.54 mm'lik oturmayı esas alan bir parametredir.

Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:

Bowles (1996);

K_{bowles}= 400*q_s*GK

K_{bowles}= 400*1.39*3

K_{bowles}= 1668 ton/m^3 olarak alınması önerilmektedir.

Kabaköy Formasyonu'na ait Andeizt-jips birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:

Bowles (1996)

K_{bowles}= 400*q_s*GK

K_{bowles}= 400*17.42*3

K_{bowles}= 20904 ton/m^3 olarak alınması önerilmektedir.

Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:

Bowles (1996)

K_{bowles}= 400*q_s*GK

K_{bowles}= 400*4.80*3

K_{bowles}= 5760 ton/m^3 olarak alınması önerilmektedir.

Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:

Bowles (1996)

K_{bowles}= 400*q_s*GK

K_{bowles}= 400*35.41*3

K_{bowles}= 42492 ton/m^3 olarak alınması önerilmektedir.

4.2. Zemin ve Kaya Türlerinin Değerlendirilmesi

Yapılan jeoteknik amaçlı kara sondajlarında elde edilen veriler doğrultusunda; yüzeyden itibaren 1.50-6.00 metre kalınlık sunan Kuvaterner yaşlı Alüvyon'a ait kumlu çakılllı kil birimi, 0.50-3.00 metre kalınlık sunan Kabaköy Formasyonu'na ait Ayrışma zonu birimi, Sk1 ve Sk2'de kuyu sonuna kadar Andezit-jips birimi gözlenmekte olup, Sk3'de ise 3.00 m. Proklastik, yer yer 9.50-12.00 metre kalınlıklarında Andezit birimi, 3.00 metre ile kuyu sonuna kadar değişiklik gösteren Bazalt birimleri gözlenmiştir.

4.2.1. Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanında gözlenen Alüvyon'a ait kumlu siltli kil birimi CL (Orta plastisiteli kil) niteliğindedir. İnceleme alanında yapılan laboratuvar çalışmalarına ait değerlendirmeler aşağıdaki tablolarda yapılmıştır.

Tablo 36. İnceleme Alanında Yer Alan Zeminlerin Zemin Sınıfı, Plastisite İndisine göre, Kuru Dayanımı ve Plastisite Derecesi

Sondaj No Boring No	**Numune No** Sample No	**Derinlik (m)** Depth	**Atterberg limitleri** Atterberg Limits			**SINIFLAMA** Classification	**Plastisite Derecesi**	**Kuru Dayanım**	**Zemin Tanım**	**Litoloji**	**Formasyon**
			LL (%)	PL (%)	PI (%)						
SK-1	CR	1.50-1.70	29.1	16.3	12.8	CL	Az Plastik	Düşük	Düşük plastisiteli ve sıkışabilir zemin	Kumlu siltli kil	Alüvyon
SK-2	CR	1.50-2.00	30.7	16.8	13.9	CL	Az Plastik	Düşük	Yüksek sıkışabilir plastik zemin		

✓ Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondajı çalışmalarında Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonucu Plastisite indisi, Plastisite derecesi ve Kuru dayanım arasındaki ilişkiye göre (Tablo 37); inceleme alanındaki birimlerin Plastisite Derecesi *'Az Plastik'* olarak, Kuru Dayanımı ise 'Düşük' olarak belirlenmiştir (Tablo 36).

Birimin zemin sınıflaması CL olarak değerlendirilmiştir (Tablo 36). Bu sınıflamalar tüm kuyulardaki tüm malzemelerin birlikte değerlendirilmesi sonuçlarıdır.

Tablo 37. Plastisite Derecesinin, Plastisite İndeksine Göre Belirlenmesi (Leonards, 1962)

Plastisite İndeksi (PI)	Plastisite Derecesi	Kuru Dayanım
0-5	Plastik değil	Çok düşük
5-15	***Az plastik***	***Düşük***
15-40	Plastik	Orta
> 40	Çok Plastik	Yüksek

Tablo 38. Likit Limite Göre Zemin Tanımı (Soweres, 1979)

Likit Limit (LL)	Zemin Tanımı
<20	Kohezyonsuz Zemin
20-30	**Düşük Plastisiteli ve Sıkışabilir Zemin**
30-50	**Yüksek Sıkışabilir Plastik Zemin**
> 50	Çok Yüksek Sıkışabilir Plastik Zemin

Tablo 39. Türk Zemin Sınıflandırma Sistemi (TS-1500,2000)

				SINIFI	
				SİMGE	GRUP ADI[B]
İRİ DANELİ ZEMİNLER (% 50'den Fazlası 75 μm 75 μm'den büyük)	ÇAKILLAR Kaba Danelerin % 50'den Fazlası	Temiz Çakıllar (% 5'ten az ince içeriyor)	$C_u \geq 4$ ve $1 \leq C_r \leq 3$	GW	Düzgün dane dağılımlı çakıl[C]
			$C_u < 4$ ve/veya $1 > C_r > 3$	GP	Üniform çakıl[C]
		Kirli Çakıllar (İncesi % 5'ten fazla)[A]	İnceleri ML, MI veya MH	GM	Siltli çakıl[C]
			İnceleri CL, CI veya CH	GC	Killi çakıl[C]
	KUMLAR Kaba Danelerin % 50'den Fazlası	Temiz Kumlar (% 5'ten az incesi var)	$C_u \geq 6$ ve $1 \leq C_r \leq 3$	SW	Düzgün dane dağılımlı kum[D]
			$C_u < 6$ ve/veya $1 > C_r > 3$	SP	Üniform kum[D]
		Kirli Kumlar (İncesi % 5'ten fazla)[A]	İnceleri plastisite kartında ML, MI veya MH	SM	Siltli kum[D]
			İnceleri plastisite kartında CL, CI veya CH	SC	Killi kum[D]
İNCE DANELİ ZEMİNLER (% 50'den Fazlası 75 μm'den küçük)	SİLTLER VE KİLLER (Likit limiti 35'ten düşük)	Anorganik	$I_p \geq 4$ ve A-doğrusunun üstünde	CL[E]	Düşük plastisiteli kil
			$I_p < 4$ ve A-doğrusu altında	ML[E]	Düşük plastisiteli silt
	SİLTLER VE KİLLER (Likit limiti 35'e eşit veya 50'den küçük)	Anorganik	I_p A-doğrusunun üstünde veya üzerinde	CI[E]	Orta plastisiteli kil
			I_p A-doğrusu altında	MI[E]	Orta plastisiteli silt
	SİLTLER VE KİLLER (Likit limiti 50 veya yüksek)	Anorganik	I_p A-doğrusunun üstünde veya üzerinde	CH[E]	Yüksek plastisiteli (yağlı) kil
			I_p A-doğrusu altında	MH[E]	Yüksek plastisiteli (elastik) silt
ORGANİK ZEMİN	Koyu renkli, Kokulu, Aşırı organik malzeme içeriyor			PT	Turba

A: İncelerin oranı %5 - %12 arası ise çift simge kullanılır (Çizelge-III).
B: Zemin moloz içeriyorsa grup adına eklenir.
C: Örnekte %15'ten fazla kum varsa grup adına 'kumlu' terimi eklenir.
D: Örnekte %15'ten fazla çakıl varsa grup adına 'çakıl' terimi eklenir.
E: W_L kurutulmuş / W_L doğal < 0.75 ise 'O' terimi eklenir.

Tablo 40. Sondajlardan Alınan Numunelere Ait Su İçeriği Değerleri

Sondaj No Boring No	**Numune No** Sample No	**Derinlik (m)** Depth	W_n (%)	**SINIFLAMA** Classification	**Litoloji**
SK-1	CR	1.50-1.70	21.7	CL	Kumlu siltli kil
SK-2	CR	1.50-2.00	18.6	CL	Kumlu siltli kil

Tablo 41. Zeminlerin Su İçeriği Sınıflama Tablosu

Wn	**ZEMİN CİNSİ**
0–20	**Ayrışmamış-Kuru**
20–40	**Az Ayrışmış-Az Kuru**
40–70	Orta Derecede Ayrışmış-Orta ıslak
70–90	Çok Ayrışmış-Islak
90–100	Tamamen Ayrışmış-Çok Islak

Yapılan deney sonuçlarına göre;

✓ **Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil** biriminin *Su İçeriği % 18.6-21.7'* olarak bulunmuştur. Bu değere göre zeminin cinsi *'Ayrışmamış-Kuru - Az ayrışmış-Az Kuru'* olarak bulunmuştur (Tablo 40).

Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre yapılan yerel zemin sınıflandırması aşağıdaki gibidir;

İnceleme alanında gözlenen ***Alüvyon'a*** ait Kumlu siltli kil birimi, ***Kabaköy Formasyonu'na*** ait Ayrışma zonu birimi için yapılan çalışmalar sonucunda Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre; Zemin Grubu ***D*** ve Yerel Zemin Sınıfı ***Z4*** olarak belirlenmiştir (Tablo 45, 46). Spektrum Karakteristik Periyotları ise buna bağlı olarak **'T_A= 0.20 - T_B =0.90s.'** şeklinde belirlenmiştir (Tablo 47).

Tablo 45. Yerel Zemin Grupları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Zemin Grubu	Zemin Grubu Tanımı	Standart Penetrasyon (N/30)	Relatif Sıkılık (%)	Serbest Basınç Direnci (kPa)	Kayma Dalgası Hızı (m/s)
A	1. Masif Volkanik Kayaçlar ve Ayrışmamış Metamorfik Kayaçlar, Sert Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Çok Sıkı Kum, Çakıl 3. Sert Kil Ve Siltli Kil	- > 50 > 32	- 85-100 -	>1000 - >400	> 1000 > 700 > 700
B	1. Tüf ve Aglomera Gibi Gevşek Volkanik Kayaçlar, Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Ayrışmış Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Sıkı Kum, Çakıl 3. Çok Katı Kil Ve Siltli Kil	- 30-50 16-32	- 65-85 -	500-1000 - 200-4000	700-1000 400-700 300-700
C	1. Yumuşak Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Çok Ayrışmış Metamorfik Kayaçlar ve Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Orta Sıkı Kum, Çakıl 3. Katı Kil Ve Siltli Kil	- 10-30 8-16	- 35-65 -	500< - 100-200	400-700 200-400 200-300
D	1. Yer Altı Su Seviyesinin Yüksek Olduğu Yumuşak, Kalın Alüvyon Tabakaları 2. Gevşek Kum 3. **Yumuşak Kil, Siltli Kil**	- < 10 <8	- <35 -	- - <100	<200 <200 <200

Tablo 46. Yerel Zemin Sınıfları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve Tabaka Kalınlığı
Z1	A Grubu Zeminler H_1<15 m (B) Grubu Zeminler
Z2	H_1>15 m (B) Grubu Zeminler H_1<15 m (C) Grubu Zeminler
Z3	15 m <H_1<50 m (C) Grubu Zeminler H_1<10 m (D) Grubu Zeminler
Z4	H_1>50 m (C) Grubu Zeminler H_1>10 m (D) Grubu Zeminler

Tablo 47. Yerel Zemin Sınıfı

Yerel Zemin Sınıfı	T_A (sn.)	T_B (sn.)
Z1	0,10	0,30
Z2	0,15	0,40
Z3	0,15	0,60
Z4	***0,20***	***0,90***

4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanından alınan kaya numuneleri üzerinde yaptırılan nokta yükleme, tek eksenli sıkışma ve üç eksenli sıkışma deneyleri sonuçlarına (Tablo 51) ve arazi gözlemlerine göre Kayaçların bozunma dereceleri ve dayanımları aşağıdaki tablolarda verilmiş olup (Tablo 48, Tablo 54), RQD değerleri Tablo 49'da, RQD değerlerine göre sınıflandırma Tablo 50'de verilmiştir. Deere ve Miller - 1966'ya göre zemin sınıflandırılması (Tablo 52), Bieniawski - 1975'e göre zemin sınıflandırılması (Tablo 53) yapılmıştır.

✓ İnceleme alanında gözlenen andezit-jips, andezit ve bazalt birimlerinin karot verilerine göre ayrışma derecesi W2, W3, W4 ve W5 olarak gözlenmiş olup, kayaçların tanımlama ölçütüne göre bozunma dereceleri (Şekercioğlu, 2007) tablosuna göre (Tablo 48) "Az ayrışmış-Orta derecede ayrışmış-Çok ayrışmış-Tamamen ayrışmış" olarak değerlendirilmiştir.

✓ **Tablo 48.** Kayaçların Tanımlama Ölçütüne Göre Bozunma Dereceleri (Şekercioğlu, 2007)

Tanımlama Ölçütü	*Tanım*	*Simge*
Ana kayaçta renk değişimi yok, dayanımda bir azalma veya diğer bozunma etkileri söz konusu değil.	Taze (Ayrışmamış)	W1
Kayacın süreksizliklere yakın olan kesimlerinde çok az renk değişimi var, süreksizlik yüzeyleri açık ve renkleri çok az değişmiş. Kayaç, taze (bozunmamış) kayaca oranla farkedilebilir bir zayıflık göstermiyor.	***Az Ayrışmış***	***W2***
Kayacın rengi değişmiş, süreksizlikler açık olabilir ve renkleri değişmiş, bozunma kayacın içine nüfuz etmeye başlamış. Kayaç, farkedilebilir ölçüde zayıflamış ("ana kayaç/bozunmamış kayaç" oranının tahmini mümkündür)	***Orta Derecede Ayrışmış***	***W3***
Kayacın rengi değişmiş, süreksizlikler açık olabilir ve yüzeylerinin rengi değişmiş, süreksizliklere yakın kesimlerde orijinal doku değişmiş, bozunma kayacın iç kesimlerini daha fazla etkilemiş, ancak halen mevcut ("ana kayaç/bozunmuş ayaç" oranının tahmini mümkündür).	***Çok Ayrışmış***	***W4***
Kayacın rengi değişmiş ve kayaç toprak zemine dönüşmüş, fakat orijinal dokusu genel olarak korunmuş. Seyrek olarak küçük ana kayaç parçaları bulunabilir. Bozunma ürünü zeminin özellikleri, kısman ana kayacın özelliklerini yansıtıyor.	***Tamamen Ayrışmış***	***W5***

Tablo 49. İnceleme Alanına Ait RQD Değerleri

SONDAJ NO	METRE	RQD (%)	Litoloji
SK-1	7.50-9.00	15	Andezit-Jips
	9.00-10.50	59	Andezit-Jips
	10.50-12.00	49	Andezit-Jips
	12.00-13.50	58	Andezit-Jips
	13.50-15.00	70	Andezit-Jips
	15.00-16.50	50	Andezit-Jips
SK-2	4.50-6.00	-	Andezit-Jips
	6.00-7.50	-	Andezit-Jips
	7.50-9.00	20	Andezit-Jips
	9.00-10.50	11	Andezit-Jips
	10.50-12.00	-	Andezit-Jips
	12.00-13.50	-	Andezit-Jips
	13.50-15.00	25	Andezit-Jips
	15.00-16.50	25	Andezit-Jips
	16.50-18.00	43	Andezit-Jips
	18.00-19.50	7	Andezit-Jips
	19.50-20.00	44	Andezit-Jips
SK-3	4.50-6.00	7	Proklastik
	6.00-7.50	7	Proklastik
	7.50-9.00	11	Bazalt
	9.00-10.50	40	Bazalt
	10.50-12.00	11	Bazalt
	12.00-13.50	90	Bazalt
	13.50-15.00	35	Bazalt
	15.00-16.50	79	Bazalt+Andezit
	16.50-18.00	33	Andezit
	18.00-19.50	27	Andezit
	19.50-21.00	7	Andezit
	21.00-22.50	57	Andezit
	22.50-24.00	27	Andezit
	24.00-25.50	23	Andezit
	27.00-28.50	23	Andezit
	28.50-30.00	33	Andezit
	30.00-31.50	50	Andezit
	31.50-33.00	30	Andezit
	33.00-34.50	30	Andezit
	34.50-36.00	27	Andezit
	36.00-37.50	33	Andezit
	37.50-39.00	81	Bazalt
	39.00-40.50	33	Bazalt
	40.50-42.00	57	Andezit
	42.00-43.50	57	Andezit
	43.50-45.00	54	Andezit
	45.00-46.50	62	Andezit
	46.50-48.00	61	Andezit
	48.00-49.50	40	Andezit
	49.50-51.00	80	Andezit
	51.00-52.50	47	Andezit
	52.50-54.00	13	Bazalt
	54.00-55.50	96	Bazalt
	55.50-57.00	69	Bazalt
	57.00-58.50	70	Bazalt
	58.50-60.00	55	Bazalt

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Andezit-Jips*** biriminin RQD değerleri %0 - %59 aralığında olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük - Düşük - Orta'*** olarak yeralmaktadır (Tablo 49).

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Proklastik*** biriminin RQD değerleri %7 olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük'*** olarak yeralmaktadır (Tablo 49).

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Andezit*** biriminin RQD değerleri %7 - %80 aralığında olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük - Düşük - Orta - İyi'*** olarak yeralmaktadır(Tablo 49).

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Bazalt*** biriminin RQD değerleri %13 - %96 aralığında olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük – Düşük - Orta – İyi – Çok İyi'*** olarak yeralmaktadır (Tablo 49).

Tablo 50. RQD Kaya Kalite Sınıflandırması (Deere,1964)

RQD (%)	Kaya Kalitesi
0-25	Çok Düşük
25-50	Düşük
50-75	Orta
75-90	İyi
90-100	Çok İyi

Tablo 51. Sondajlardan Alınan Numunelerin Tek Eksenli Basınç Dayanımı ve Nokta Yükü Dayanım İndeksi Değerleri ve Kayaç Sınıflaması

Sondaj No	Derinlik	Tek Eksenli Basınç Dayanımı q_u (kg/cm^2)	Tek Eksenli Basınç Dayanımı'na göre Kayaç Sınıfı (Deer&Miller)	Nokta Yükü Dayanım İndeksi Is(50) (kg/cm^2)	Nokta Yükü'ne Göre Kayaç Sınıfı (Bieniawski)	Litoloji
SK-1	8,50-8,80	385.05	Düşük Dayanımlı	-	-	Andezit-Jips
SK-1	16.00-16.50	278.05	Düşük Dayanımlı	-	-	Andezit-Jips
SK-2	5.50-5.90	210.32	Çok Düşük Dayanımlı	-	-	Andezit-Jips
SK-2	17.80-18.00	174.73	Çok Düşük Dayanımlı	-	-	Andezit-Jips
SK-3	9.00-9.40	486.34	Düşük Dayanımlı	-	-	Bazalt
SK-3	16,60-16,80	6.48	Çok Düşük Dayanımlı	3.71	Çok Düşük Dayanımlı	Andezit
SK-3	21,25-21,50	8.82	Çok Düşük Dayanımlı	4.99	Çok Düşük Dayanımlı	Andezit
SK-3	29.60-29.75	200.53	Çok Düşük Dayanımlı	-	-	Andezit
SK-3	39.50-39.90	914.74	Orta Dayanımlı	-	-	Bazalt
SK-3	59,70-59,80	192.42	Çok Düşük Dayanımlı	109.01	Çok Yüksek Dayanımlı	Bazalt

Yapılan laboratuvar deneyleri sonucunda;

✓ ***Andezit-jips*** birimi için; Tablo 52'de belirtilen tek eksenli sıkışma dayanımına göre (Deere ve Miller,1966) kayaç sınıfı *'Çok Düşük-Düşük Dayanımlı',* (Tablo 51). Kayaçların tanımlama ölçütüne göre dayanımları (Ulusay, 1994) *"R1, R2"* olarak belirlenmiştir (Tablo 54) .

✓ ***Andezit*** birimi için; Tablo 52'de belirtilen tek eksenli sıkışma dayanımına göre (Deere ve Miller,1966) kayaç sınıfı *'Çok Düşük Dayanımlı',* Tablo 53'de belirtilen nokta yük dayanımına göre (Bieniawski, 1975) kayaç sınıfı *'Çok Düşük Dayanımlı'* olarak belirlenmiştir (Tablo 51). Kayaçların tanımlama ölçütüne göre dayanımları (Ulusay, 1994) *"R1"* olarak belirlenmiştir (Tablo 54) .

✓ ***Bazalt*** birimi için; Tablo 52'de belirtilen tek eksenli sıkışma dayanımına göre (Deere ve Miller,1966) kayaç sınıfı *'Çok Düşük - Orta Dayanımlı',* Tablo 53'de belirtilen nokta yük dayanımına göre (Bieniawski, 1975) kayaç sınıfı *'Çok Yüksek Dayanımlı'* olarak belirlenmiştir (Tablo 51). Kayaçların tanımlama ölçütüne göre dayanımları (Ulusay, 1994) *"R1, R2"* olarak belirlenmiştir (Tablo 54) .

Tablo 52. Tek Eksenli Sıkışma Dayanımına Göre Kayaçların Sınıflandırılması (Deere ve Miller,1966)

Kayaç Sınıfı	Tek Eksenli Basınç Dayanımı (kgf/cm^2)
Çok Yüksek Dayanımlı	> 2000
Yüksek Dayanımlı	2000-1000
Orta Dayanımlı	1000-500
Düşük Dayanımlı	500-250
Çok Düşük Dayanımlı	<250

Tablo 53. Kayaların nokta yükü dayanım indeksi deney sonuçlarına göre sınıflaması. (Bieniawski, 1975)

Kayaç Sınıfı	Nokta Yük Dayanımı (kgf/cm^2)
Çok Yüksek Dayanımlı	> 80
Yüksek Dayanımlı	80 – 40
Orta Dayanımlı	40 – 20
Düşük Dayanımlı	10 – 20
Çok Düşük Dayanımlı	< 10

Tablo 54. Kayaçların Tanımlama Ölçütüne Göre Dayanımları (Ulusay, 1994)

Tanım	*Dayanım Simgesi*	*Yaklaşık Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı*	
		kgf/cm²	*MPa*
Çok Zayıf Kayaç – Jeolog çekicinin sivri ucunun sert darbeleri altında parçalanır. Bıçakla kesilebilir.	R1	10-250	1-25
Zayıf Kayaç – Bıçakla kesilmesi ve kazınması zordur. Jeolog çekicinin sivri ucu, sıkı bir darbe sonucu derince saplanır.	R2	250-500	25-50
***Az Dayanıklı Kayaç* –** Bıçakla yüzeyi kazınamaz, jeolog çekicinin sivri ucunun sıkı darbesiyle sığ bir delik açılabilir.	R3	500-1000	50-100
Dayanıklı Kayaç - Avuç içinde tutlan örnek, jeolog çekici ile vurulan sert bir darbeyle kırılır.	R4	1000-2000	100-200
Çok Dayanıklı Kayaç – Çatlaksız bir örneğin kırılması için jeolog çekici ile çok sayıda darbe gerekir.	R5	>2000	>200

Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre yapılan zemin sınıflandırması aşağıdaki gibidir;

İnceleme alanında gözlenen ***Andezit-jips, Andezit ve Bazalt*** birimleri için yapılan çalışmalar sonucunda Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre; Zemin Grubu ***B*** ve Yerel Zemin Sınıfı ***Z2*** olarak belirlenmiştir (Tablo 55, 56). Spektrum Karakteristik Periyotları ise buna bağlı olarak ***'T_A= 0.15 - T_B =0.40s.'. Etkin Yer İvmesi Katsayısı (Ao) = 0.40 (Şekil 18) (Tablo 65).***

Tablo 55. Yerel Zemin Grupları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Zemin Grubu	**Zemin Grubu Tanımı**	**Standart Penetrasyon (N/30)**	**Relatif Sıkılık (%)**	**Serbest Basınç Direnci (kPa)**	**Kayma Dalgası Hızı (m/s)**
A	1. Masif Volkanik Kayaçlar ve Ayrışmamış Metamorfik Kayaçlar, Sert Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Çok Sıkı Kum, Çakıl 3. Sert Kil Ve Siltli Kil	- > 50 > 32	- 85-100 -	>1000 - >400	> 1000 > 700 > 700
B	4. Tüf ve Aglomera Gibi Gevşek Volkanik Kayaçlar, Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Ayrışmış Çimentolu Tortul Kayaçlar 5. Sıkı Kum, Çakıl 6. Çok Katı Kil Ve Siltli Kil	- 30-50 16-32	- 65-85 -	500-1000 - 200-4000	700-1000 400-700 300-700
C	4. Yumuşak Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Çok Ayrışmış Metamorfik Kayaçlar ve Çimentolu Tortul Kayaçlar 5. Orta Sıkı Kum, Çakıl 6. Katı Kil Ve Siltli Kil	- 10-30 8-16	- 35-65 -	500< - 100-200	400-700 200-400 200-300
D	4. Yer Altı Su Seviyesinin Yüksek Olduğu Yumuşak, Kalın Alüvyon Tabakaları 5. Gevşek Kum 6. Yumuşak Kil, Siltli Kil	- < 10 <8	- <35 -	- - <100	<200 <200 <200

Tablo 56. Yerel Zemin Sınıfları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve Tabaka Kalınlığı
Z1	A Grubu Zeminler H_1<15 m (B) Grubu Zeminler
Z2	**H_1>15 m (B) Grubu Zeminler** H_1<15 m (C) Grubu Zeminler
Z3	15 m <H_1<50 m (C) Grubu Zeminler H_1<10 m (D) Grubu Zeminler
Z4	H_1>50 m (C) Grubu Zeminler H_1>10 m (D) Grubu Zeminler

Tablo 57. Yerel Zemin Sınıfı

Yerel Zemin Sınıfı	T_A (sn.)	T_B (sn.)
Z1	0,10	0,30
Z2	**0,15**	**0,40**
Z3	0,15	0,60
Z4	0,20	0,90

4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması

İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96.5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

Andezit-jips, Andezit ve Bazalt birimleri kaya özelliği gösterdiğinden dolayı sağlam birimleri temsil etmektedir. Zemin özelliği gösteren birimlerde ise Alüvyon ve ayrışma zonu birimleri zayıf birimi temsil etmekte olup, mühendislik açısından problem beklenmektedir. İnceleme alanında yapılacak olan yapıların yükleri sağlam birimlere taşıttırılmalı ve uzman mühendisler tarafından gerekli önlemler alınmadan yapılaşmaya gidilmemelidir.

4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi Değerlendirme

Sıvılaşma olayı, suya doygun ince taneli kum ve silt gibi tabakaların, deprem titreşimleri sırasında boşluk suyu basıncı değerinin artması ile efektif yanal gerilmenin sıfır olması sonucu, tabakanın sıvı haline dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın "Deprem Bölgelerindeki Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmeliğine" göre tüm deprem bölgelerinde yer altı suyunun yüksek olduğu yerlerde ve düşük plastisiteli silt, gevşek kum zonlarında, sismik Vs hızlarının 200 ms den küçük olduğu ve özellikle D gurubu Z4 olarak tanımlanan alanlarda sıvılaşma potansiyelinin ayrıntılı olarak incelenmesi gereklidir.

Sıvılaşma olayının gerçekleşebilmesi için;

*Zeminin ince kum ve silt boyutunda tanelerden oluşması gerekir.

* Yer altı suyunun bulunması ve yeraltı su seviyesinin yüzeyden itibaren en fazla 10 m ender olmakla birlikte 20 metre derinlikte bulunması (Youd, 1984) ve dolayısıyla zeminin suya doygun olması gerekir.

*Zeminin içerisindeki boşluk suyu basıncı arttırabilecek deprem titreşimlerinin etkisi atında kalması gerekir.

Ayrıca Çin kriteri (Wang, 1979) verilerine göre; ince taneli kohezyonlu zeminlerin potansiyel olarak sıvılaşabilirliği aşağıdaki koşulların sağlanmasıyla ilgilidir:

- 0.005mm den inceler < %15
- Likit limit < 35
- Su içeriği > 0,9*LL

Çin kriterine göre; sıvılaşma riskinin olmayacağı durumlar aşağıdaki gibidir;

- Kil oranı > %20 ya da su içeriği < 0,9*LL olan kil, kumlu kil, siltli kil, killi kum gibi zemin türlerinde sıvılaşma olmayacağı belirtilmektedir.
- İnceleme alanında gözlenen **Alüvyon'a** ait Kumlu siltli kil Çin kriterine göre yapılan sıvılaşma analizine göre bu birimlerde sıvılaşma beklenmemektedir.
- $(N_1)_{60}$ >30 koşulu için temiz kumların sıvılaşabilmek için fazla sıkı olduğu kabul edilerek sıvılaşmaz şeklinde değerlendirilmektedir (Ulusay, 2010).

İnceleme alanında gözlenen *andezit, jips, bazalt, andezit-jips* birimleri kaya özelliği göstermesinden dolayı bu birimlerde sıvılaşma beklenmemektedir.

4.2.5. Oturma-Şişme Potansiyelinin Değerlendirilmesi

4.2.5.1 Şişme Analizleri ve Değerlendirme

İnceleme alanında kara sondaj çalışmalarında CL olarak nitelendirdiğimiz Alüvyon'a ait kumlu siltli kil biriminin az kil ve siltli olması sebebiyle şişme tehlikesi gözlenebilme olasılığı düşüktür. Sondajlardan alınan numuneler üzerinde yaptırılan plastisite değerlerine göre inceleme alanında yer alan zeminlerin şişme potansiyelleri Tablo 59'da verilmiştir.

Tablo 59. İnceleme Alanında Yer Alan Zeminlerin Plastisite İndisine Göre Şişme Potansiyelleri

Sondaj No Boring No	**Numune No** Sample No	**Derinlik (m)** Depth	**Atterberg limitleri** Atterberg Limits			**SINIFLAMA** Classification	**Litoloji**	**Formasyon**	**Şişme Potansiyeli (Yıldırım ve Acar)**	**Şişme Potansiyeli (Abduljauvad ve Al-Sulaimani)**	**Holtz ve Gibbs, 1956'ya Göre Şişme Derecesi**
			LL (%)	PL (%)	PI (%)						
SK-1	CR	1.50-1.70	29.1	16.3	12.8	CL	Siltli kil	Alüvyon	Orta	Düşük	Orta
SK-3	CR	1.50-2.00	30.7	16.8	13.9	CL	Siltli kil	Alüvyon	Orta	Düşük	Orta

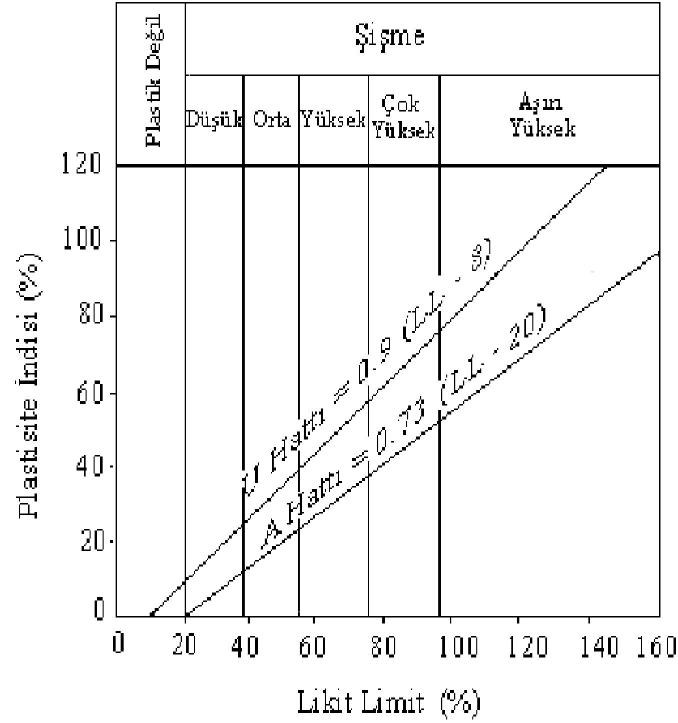
✓ Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondajı çalışmalarında **Alüvyon'a** ait Kumlu siltli kil birimi için Plastisite İndisiyle Şişme Potansiyeli Arasındaki İlişkisine (Yıldırım ve Acar,1994) göre (Tablo 60) inceleme alanının şişme potansiyeli; *'Orta'* olarak, Holtz ve Gibbs, 1956'ya göre (Tablo 61) şişme derecesi *'Orta'* olarak tanımlanmıştır (Tablo 59). Abduljauvad ve Al-Sulaimani, (1993) tarafından Likit Limit (% LL) ile Plastisite İndisi (% PI) korelasyonuna bağlı olarak hazırlanan şişme potansiyelinin belirlenmesi grafiğine (Şekil 15) göre şişme potansiyeli *'Düşük'* olarak tanımlanmıştır (Tablo 59). Değerlere göre birimde şişme beklenmemektedir.

Tablo 60. Plastisite İndeksi ve Şişme Potansiyeli Arasındaki İlişki (Yıldırım ve Acar,1994)

Plastisite İndeksi PI (%)	Şişme Potansiyeli
0 - 10	Düşük
10 - 20	**Orta**
20 - 35	Yüksek
> 35	Çok Yüksek

Tablo 61. İndeks özelliklerine göre zeminlerin şişme yüzdesi ve derecesi (Holtz ve Gibbs, 1956)

İndeks Özellikleri			**Şişme Yüzdesi**	**Şişme Derecesi**
Kolloid %	**Plastisite İndeksi**	**Büzülme(Rötre) Limiti**		
>28	>35	<11	>30	Çok Yüksek
20-31	25-41	7-12	20-30	Yüksek
13-23	**15-28**	**10-16**	**10-20**	**Orta**
<15	<10	>15	<10	Düşük



Şekil 15. Şişme Potansiyelinin Belirlenmesi (Abduljauvad ve Al-Sulaimani, 1993)

Ayrıca;

İnceleme alanında gözlenen *Andezit-jips, Andezit ve Bazalt* birimleri kaya özelliği göstermesinden dolayı bu birimlerde şişme beklenmemektedir.

4.2.5.2 Oturma Analizleri ve Değerlendirme

4.2.5.2.1 Kohezyonlu Zeminlerde Oturma Analizleri ve Değerlendirme

İnceleme alanında yapılan kara sondajlarında killi zeminlerden alınan numuneler üzerindeki oturma hesapları için konsolidasyon deneyi yaptırılmıştır. Yapılan deneylerden elde edilen veriler doğrultusunda oturma hesabı aşağıdaki formül yardımı ile yapılmıştır.

Tablo 62. Terzaghi ve Peck (1967) e Göre Yapı Temellerinde İzin Verilen Maksimum Oturma Miktarları (Şekercioğu, 1995)

Temel Tipi	P (Toplam Oturma)	δ (Farklı Oturmalar)
Münferit Temeller		
Killer	7.5 cm	4.5 cm
Kumlar	5.0 cm	3.2 cm
Radye ve Jeneral Temeller		
Killer	12.5 cm	4.5 cm
Kumlar	7.5 cm	3.2 cm

W= Df*γ_n
Q^{I} = Yapı Ağırlığı (Q) – Kazı Ağırlığı(W)
Sc=qd*Mv*H
Mv= Hacimsel sıkışabilirlik katsayısı
qd=Yük
H=Tabaka kalınlığı
Q^{I}= Net Taban Basıncını Doğuracak Yük Miktarı
W= Kazı Ağırlığı

<u>SK1 - 1.50-1.70 metre için Alüvyon'a Ait kil birimi için;</u>

Kazı Ağırlığı(W) = Df*γ_n
W = 1.70 m* 1.983 ton/m^3= 3.37 ton/m^2
Net Taban Basıncını Doğuracak Yük Miktarı
Q^{I} = Yapı Ağırlığı (Q) – Kazı Ağırlığı(W)
Q^{I} = 50 ton/m^2 – 3.37 ton/m^2
Q^{I} = 46.63 ton/m^2 = 46.63 * 9.80 KN/m^2
Q^{I} Q^{I} = 456.97 KN/m^2
Sc=456.97*0.000071*1.70
Sc=0.05 m. = 5 cm.

SK3 - 1.50-2.00 metre için Alüvyon'a Ait kil birimi için;

Kazı Ağırlığı(W) = Df*γ_n

W = 2.00 m* 2.006 ton/m^3= 4.01 ton/m^2

Net Taban Basıncını Doğuracak Yük Miktarı

Q$^{\text{I}}$ = Yapı Ağırlığı (Q) – Kazı Ağırlığı(W)

Q$^{\text{I}}$ = 50 ton/m^2 – 4.01 ton/m^2

Q$^{\text{I}}$ = 45.99 ton/m^2 = 45.99 * 9.80 KN/m^2

Q$^{\text{I}}$ Q$^{\text{I}}$ = 450.70 KN/m^2

Sc=450.70*0.000070*2.00

Sc=0.06 m. = 6 cm.

Tablo 63. Hesaplamalar Sonucunda Elde Edilen Oturma Değerleri

Sondaj No	Derinlik	Oturma (S) cm.	Litoloji	Formasyon
SK1	1.50-1.70	5	Kil	Alüvyon
SK3	1.50-2.00	6	Kil	Alüvyon

İnceleme alanında Emet Formasyonlarında yapılan konsolidasyon deneyi sonucunda oturma hesapları yapı ağırlığı 50.00 ton/m^2 olarak kabul edilerek yapılmıştır. Yapılan bu hesaplamalar sonucunda oturma miktarı '(Sc) 5 cm - 6 cm' olarak bulunmuştur. Bu miktar Tablo 62'deki sınıflamaya göre oturma değerlerine bakıldığında zeminde oturma gözlenmemektedir. **Ancak 50.00 ton/m^2'yi geçen yapılar için gerekli hesaplamalar ve düzenlemeler yeniden yapılmalı, uzman mühendislerin önereceği tedbirler alınmadan yapılaşmaya gidilmemelidir.**

4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi

İnceleme alanındaki birimlerde karstik boşluk gözlenmemiştir.

4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilebilecek Birimlerin Değerlendirilmesi

İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96.5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

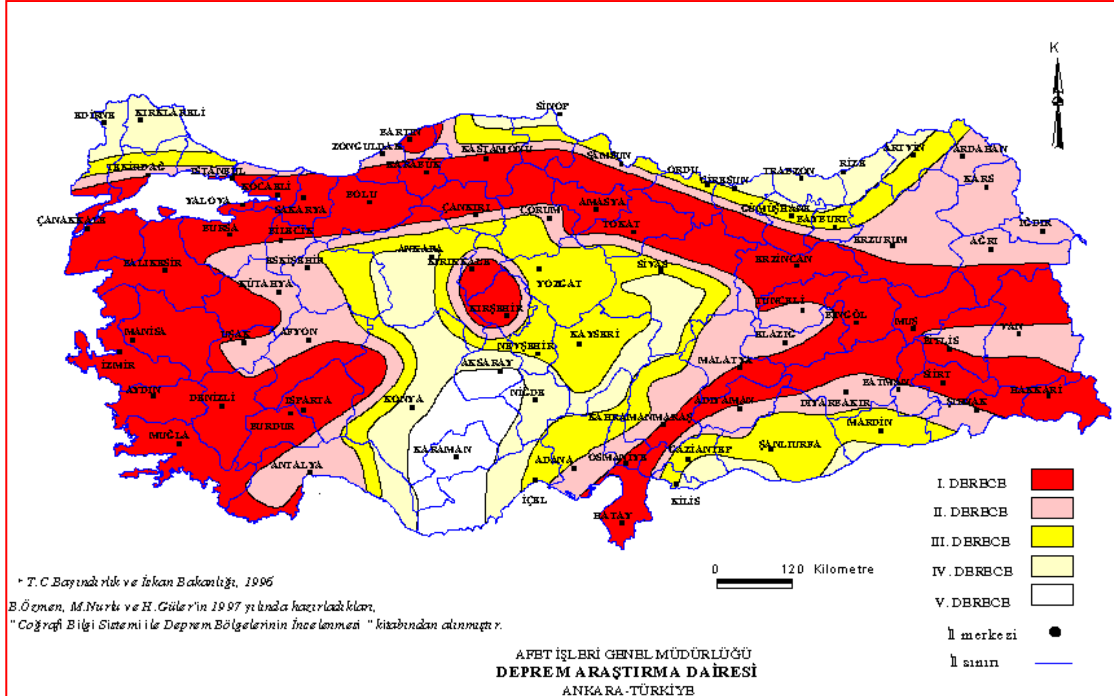
Andezit-jips, Andezit ve Bazalt birimleri kaya özelliği gösterdiğinden dolayı sağlam birimleri temsil etmektedir. Zemin özelliği gösteren birimlerde ise Alüvyon birimi ve ayrışma zonu zayıf birimi temsil etmekte olup, mühendislik açısından problem beklenmektedir. İnceleme alanında yapılacak olan yapıların yükleri sağlam birimlere taşıttırılmalı ve uzman mühendisler tarafından gerekli önlemler alınmadan yapılaşmaya gidilmemelidir.

4.2.8. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

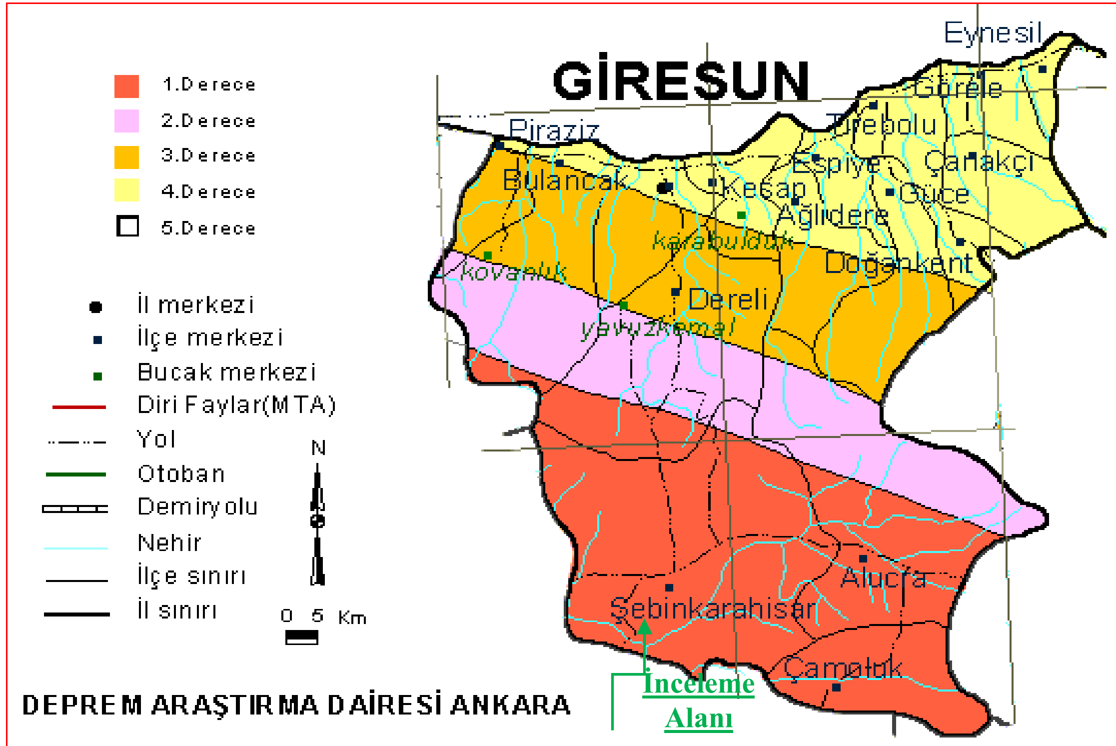
İnceleme konusu alanın bulunduğu bölgede gerek jeolojik birimlerin mühendislik özellikleri, gerekse topoğrafik açıdan her hangi bir afet durumu (heyelan, kaya düşmesi, toprak akması, sel felaketi vb.) belirlenmemiştir. Anadolu'daki sismik faaliyetler, yarımadayı çevreleyen tektonik katmanların göreli hareketleri sonucunda oluşmaktadır. Bu hareketler çoğunlukla Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu fay hatları üzerinde meydana gelmektedir.

Sözü edilen iki fay, Türkiye'deki iç deformasyonlar ve tektonik hareketlerin başlıca nedenleri olarak kabul edilmektedir. Bu iki faydan Kuzey Anadolu fayı, dünyadaki en aktif geçiş fayı olarak kabul edilmektedir. Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na bağlı Deprem Araştırma Merkezi'nin yaptığı sınıflandırmaya göre Türkiye'de beş deprem bölgesi bulunmaktadır. Giresun İli Şebinkarahisar bölgesi birinci derece deprem bölgesinde yer almakta ve yüksek deprem tehlikesi göstermektedir. Bölgede, son yüzyılda 200 adet 4.5 ve üzeri deprem kaydedilmiş olup, en büyük deprem Richter ölçeğine göre 7.0 büyüklüğünde kaydedilmiştir. En büyük Etkin Yer İvme Katsayısı; Ao = 0.40 g olarak alınması önerilmektedir (AFAD, 2017).

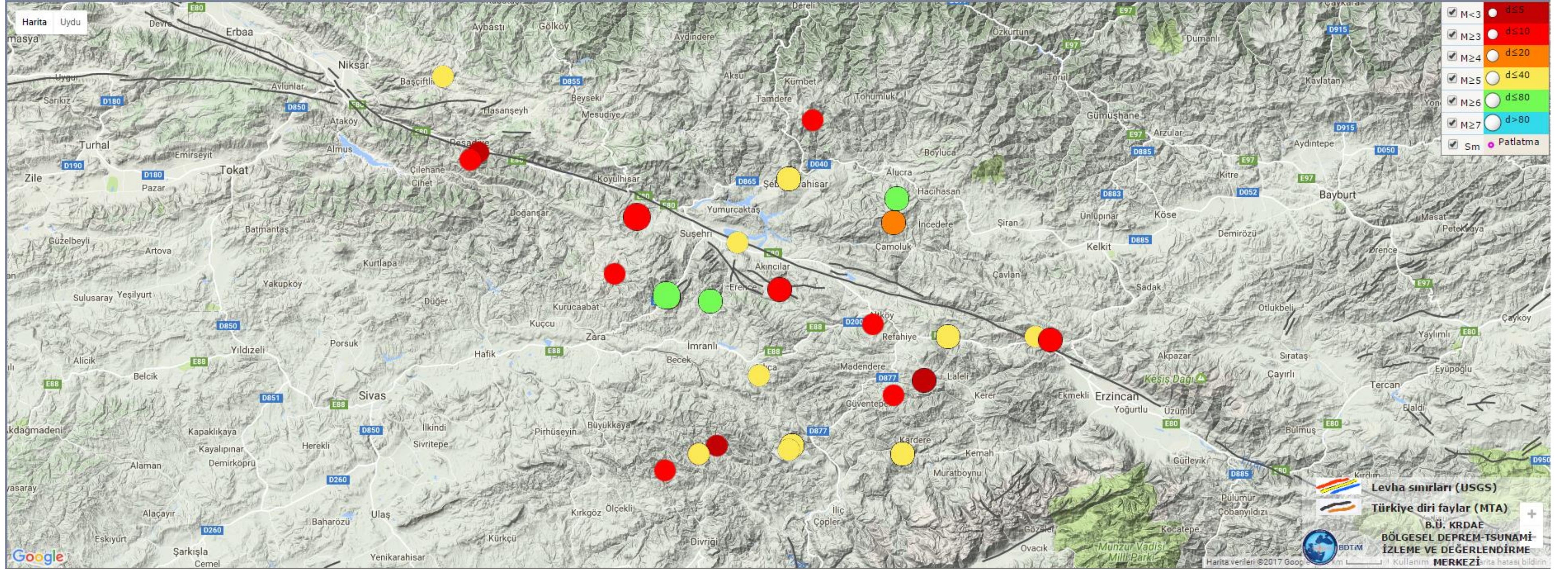
İnceleme alanı içerisinde Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 7269 sayılı kapsamına girebilecek herhangi bir kaya düşmesi, heyelan, çığ düşmesi, su baskını vb. afet olayı bulunmamaktadır. Ancak projenin uygulanması aşamasında meydana gelebilecek her türlü şev stabilitesi problemine karşı önlem alınmalıdır.



Şekil 17. Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (AFAD, 2017)



Şekil 18. Giresun İli Deprem Bölgeleri Haritası



Şekil 19. 1901'den Günümüze İnceleme Alanı ve Çevresi Deprem Aktivitesi(M≥4.5) (http://www.koeri.boun.edu.tr)

Tablo 64. 1904 Yılından Günümüze Giresun ve Çevresinde Meydana Gelen Depremler (M≥4.5) (http://www.koeri.boun.edu.tr)

No	Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	MD	ML	Mw	Ms	Mb	Tip	Yer
1	22.9.2011	03:22:36.00	39,79	38,851	5	5,6	0	5,6	6	0	0	Ke	DOGANDERE-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 0.8 km]
2	1.2.2010	04:01:40.97	39,56	37,988	5,9	4,7	0	4,7	0	0	4,4	Ke	ERIKLI-DIVRIGI (SIVAS) [North 5.3 km]
3	12.5.2005	09:25:40.53	40,35	37,339	9,6	4,9	0	4,9	0	0	4,9	Ke	BOSTANKOLU-RESADIYE (TOKAT) [South West 2.6 km]
4	12.5.2005	08:59:59.58	40,37	37,366	5	4,7	0	4,7	0	0	4,6	Ke	BOSTANKOLU-RESADIYE (TOKAT) [North East 0.5 km]
5	24.9.2003	08:13:08.20	39,62	38,16	2	4,6	4	4,6	0	0	0	Ke	CAYOZU-DIVRIGI (SIVAS) [North West 3.2 km]
6	14.6.1993	19:59:42.60	39,62	38,41	26	5	0	0	0	5	5	Ke	YALINGOZE-ILIC (ERZINCAN) [South West 1.9 km]
7	3.5.1990	21:05:18.00	39,61	38,4	24	4,6	0	0	0	0	4,6	Ke	YALINGOZE-ILIC (ERZINCAN) [South West 3.1 km]
8	18.11.1983	02:07:25.90	39,9	39,22	33	4,6	0	0	0	4	4,6	Ke	KOCYATAGI- (ERZINCAN) [South East 1.9 km]
9	20.4.1983	10:00:52.40	39,93	38,68	10	4,6	0	0	0	4	4,6	Ke	ASUT-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 2.1 km]
10	9.9.1981	07:46:17.00	40,14	38,23	25	4,5	0	0	0	0	4,5	Ke	KUCUKGUZEL-SUSEHRI (SIVAS) [North East 1.0 km]
11	23.6.1981	17:03:55.00	40	38	33	4,5	0	0	0	0	4,5	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
12	1.12.1970	11:57:30.00	39,9	38,93	26	5	5	4,7	5	5	4,7	Ke	YURTBASI-REFAHIYE (ERZINCAN) [South East 2.1 km]
13	3.9.1970	05:32:10.20	39,6	38,78	22	5,4	5	5,1	5	5	5,1	Ke	ATMA-KEMAH (ERZINCAN) [North West 2.4 km]
14	26.7.1960	12:36:23.40	40,56	37,25	40	4,8	5	4,6	5	5	4,7	Ke	HATIPLI-BASCIFTLIK (TOKAT) [North East 2.7 km]
15	26.1.1960	09:52:15.00	40,19	38,75	20	5,9	6	5,6	6	6	5,6	Ke	YENIKOY-CAMOLUK (GIRESUN) [East 0.9 km]
16	13.12.1959	02:07:54.00	39,75	38,75	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GULENSU-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 2.0 km]
17	8.10.1953	10:26:59.90	40,02	38,37	10	5,2	5	4,9	5	5	4,9	Ke	YUNLUCE-AKINCILAR (SIVAS) [South East 1.9 km]
18	8.5.1951	13:28:00.00	39,8	38,3	30	4,9	5	4,8	5	5	4,9	Ke	KARAPINAR-IMRANLI (SIVAS) [South West 1.3 km]
19	7.6.1940	19:49:28.20	40,06	37,82	10	4,8	5	4,6	5	5	4,7	Ke	BUYUKGUNEY-ZARA (SIVAS) [North West 2.1 km]
20	3.2.1940	19:34:05.70	39,6	38,1	5	4,5	5	0	0	0	0	Ke	KALEDIBI-DIVRIGI (SIVAS) [South West 1.8 km]
21	2.2.1940	15:46:21.00	39,6	38,1	30	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	KALEDIBI-DIVRIGI (SIVAS) [South West 1.8 km]
22	26.1.1940	20:56:04.50	40,45	38,48	10	4,9	5	4,8	5	5	4,9	Ke	YESILYAYLA-SEBINKARAHISAR (GIRESUN) [North West 7.0 km]
23	29.12.1939	11:33:36.30	39,89	39,27	10	5,2	5	4,9	5	5	4,9	Ke	AGILOZU- (ERZINCAN) [West 3.7 km]
24	27.12.1939	02:48:34.10	39,99	38,14	50	5,6	5	5,3	6	6	5,4	Ke	KARACAOREN-SUSEHRI (SIVAS) [South East 0.6 km]
25	15.9.1929	13:10:14.90	40,25	38,76	50	5,3	5	4,9	5	5	5	Ke	CAMLIYAYLA-ALUCRA (GIRESUN) [South West 1.2 km]
26	28.6.1929	22:18:44.00	40,2	37,9	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
27	19.5.1929	06:33:18.00	40,2	37,9	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
28	18.5.1929	06:37:54.30	40,2	37,9	10	6,1	6	5,8	6	6	5,8	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
29	10.2.1909	19:49:00.00	40	38	30	5,8	6	5,5	6	6	5,5	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
30	9.2.1909	14:38:00.00	40	38	30	5,8	6	5,6	6	6	5,6	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
31	9.2.1909	11:24:00.00	40	38	60	6,3	6	6	6	6	5,9	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
32	16.2.1904	03:45:00.00	40,3	38,4	30	5,3	5	5	5	5	5,1	Ke	BAYHASAN-SEBINKARAHISAR (GIRESUN) [South East 1.9 km]

Tablo 65. Deprem Bölgelerine Göre Olası Maksimum Yer İvmesi Değerleri (DAD, 1996)

Deprem Bölgesi Derecesi	**Maksimum Yer İvmesi (a_{max})**
1.Derece Deprem Bölgesi	$a_{max} > 0.40$
2.Derece Deprem Bölgesi	$0.30 < a_{max} < 0.40$
3.Derece Deprem “Bölgesi	$0.20 < a_{max} < 0.30$
4.Derece Deprem Bölgesi	$0.10 < a_{max} < 0.20$
5.Derece Deprem Bölgesi	$a_{max} < 0.10$

- ✓ ***1. Derece Deprem Bölgesinde*** inşa edilecek yapılar için en büyük yer ivmesi değeri $a_{max} > 0.40$ olarak belirlenmiştir (Tablo 65).

Deprem Risk Analizi

Giresun İli Şebinkarahisar ilçesinde Deprem Risk Analiz yapılırken, 1900-2016 yılları arasında inceleme alanı ve çevresinde 100 km. yarıçapa sahip olan bir alan taranarak sismotektonik bölge olarak kabul edilmiştir. 1904 – 2011 yılları arasında bu bölgede meydana gelmiş olan depremlere ait yıllık maksimum deprem magnitüdleri seçilerek ve Poisson Olasılık dağılımı kullanılmıştır.

PROBABİLİSTİK DEPREM TEHLİKE ANALİZİ

YIL	107

Bu program Poison olasılık dağılımını kullanarak Deprem Risk Analizi yapar.
Hazırlayan:
Dr.Ferhat Özçep
İ.Ü. Müh.Fak. Jeofizik Müh. Böl.

Poison Olasılık Dağılımı ile Deprem Risk Analizi

Regresyon için Veri Sayısı	4

Büyüklük (M) Aralıkları	4.5 ≤ M <5.0	5.0 ≤ M < 5.5	5.5 ≤ M <6.0	6.0 ≤ M <6.5	6.5 ≤ M <7.0	7.0 ≤ M <7.5
Ni (Oluşum Sayıları)	18	7	5	2		

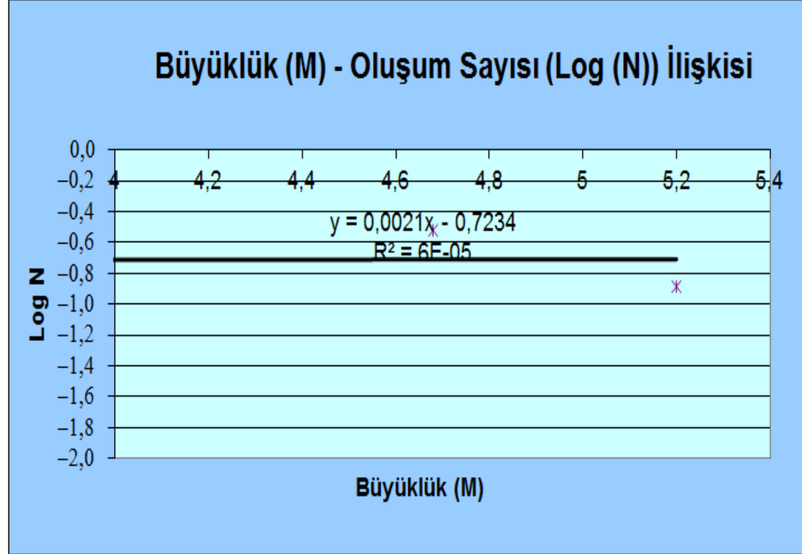
Ortalama Büyüklük(M) yada (Xi)	4,68	5,2	0	0	0	0
ΣNi (Kümülatif Oluş Sayıları)	32	14	7	2	0	0
ΣNi/t	0,299065421	0,130841121	0,065420561	0,018691589	0	0
Log ΣNi/t yada (Yi)	-0,524233799	-0,883255742	-1,184285738	-1,728353782	0	0

ΣXi	9,8800000
ΣYi	-4,3201291
ΣXi^2	48,9424000
ΣXiYi	-7,0463440
$(\Sigma xi)^2$	97,6144000

a	-1,444850659
b	0,147699755

Log (N) = a - b* M

Dr. Ferhat Özçep



Şekil 20. Poisson Olasılık Dağılıma Göre Deprem Risk Analizi

Poison Olasılık Dağılımı

		Rm = 1- e-(N(M) *D)				Ortalama
		D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	Tekrarlama Periyodu
N(M)	Büyüklük (M)	10	50	75	100	(Yıl)
0,165882	4,5	81,0	100,0	100,0	100,0	6
0,196629	5	86,0	100,0	100,0	100,0	5
0,233076	5,5	90,3	100,0	100,0	100,0	4
0,276279	6	93,7	100,0	100,0	100,0	4
0,327490	6,5	96,2	100,0	100,0	100,0	3
0,388193	7	97,9	100,0	100,0	100,0	3
0,460148	7,5	99,0	100,0	100,0	100,0	2

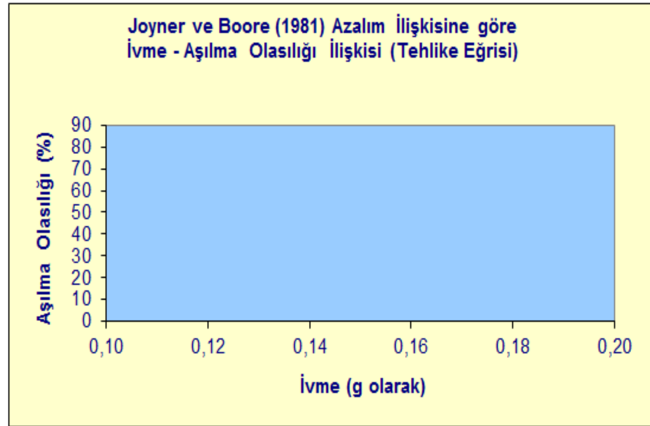
Yukardaki D (yıl) ve % olarak aşılma oranı için ivme değerleri

D (yıl)	% Aşılma Olasılığı	M (büyüklük)
50	99,999	5,5

Dr. Ferhat Özçep

Δ, Episantral Uzaklık (km)	H, odak Derinliği (km)
43	60

	Donavan(1973c)	Oliviera (1974)	Joyner ve Boore (1981)	Campbell (1997)	Ortalama	Tehlike Düzeyi
İvme (g)	0,04	0,01	0,07	0,04	0,04	Düşük Tehlike



European Seismological Commision'a (ESC) Göre	
Tehlike Düzeyi	İvme Değeri
Düşük Tehlike	< 0,08g
Orta Tehlike	0,08g - 0,24g
YüksekTehlike	> 0,24g

Şekil 21. Poisson Olasılık Dağılıma Göre %100 Aşınma Olasılığına göre Tehlike Düzeyi

Sonuç olarak; Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinde bulunan inceleme alanına ait Deprem Risk Analiz hesaplarında, inceleme alanı çevresinde yaklaşık 100 km. yarıçapa sahip olan bir alan sismotektonik bölge kabul edilmiş ve 1904-2011 yılları arasındaki 107 yıllık sürede bu bölgede yapılan sismik gözlemlerden elde edilen kayıtlı yıllık maksimum deprem şiddetleri serilerine frekans analizi uygulanmıştır.

İnceleme alanı içerisinde Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 7269 sayılı kapsamına girebilecek herhangi bir kaya düşmesi, heyelan, çığ düşmesi, su baskını vb. afet olayı bulunmamaktadır. Ancak, proelendirme aşamasında karşılaşılacak şev stabilitesi problemi olması durumunda gerekli değerlendirmeler yapılmalıdır.

Türkiye, güneyde Arap levhası ile kuzeyde Avrasya levhası arasında sıkıştırılıp yükselmiş genç bir dağ kuşağı içinde yer almaktadır. "Alp - Himalaya Kuşağı" olarak tanımlanan bu dağ sırası morfo tektonik konumunu oldukça genç jeolojik dönemlerde (günümüzden yaklaşık 10 milyon yıl önce) kazanmaya başlamıştır.

Güneyindeki Arap levhasının kuzeye Avrasya levhasına doğru yakınsaması ile bu iki levha arasında yer alan Anadolu bloğu sıkıştırılıp yükselmiştir. Günümüzde bu morfolojik karakter Doğu Anadolu ve İran yüksek platoları ile belirgindir. Sıkışmanın sonucu olarak, erken Miyosen sonlarına (yaklaşık 15 milyon yıl önce) doğru Bitlis kenet kuşağı gelişmiş, böylece Arap levhası Anadolu bloğuna kenetlenmiştir. Daha sonraki dönemlerde kıtasal litosfer sıkışmayı kısalıp kalınlaşma ile karşılayamaz hale gelince birbirleriyle verevine kesişe bir çift yanal atımlı fay oluşmuştur. Bunların kuzeyde olanı "Kuzey Anadolu Fayı" diğeri ise "Doğu Anadolu Fayı" adı ile tanınır. Bu iki fay Doğu Anadolu Karlıova civarında kesişirler ve Türkiye'nin en önemli genç yapısal unsurlarını oluştururlar. Kuzey Anadolu Fayı sağ, Doğu Anadolu Fayı ise sol yanal atımlı faylardır. Bu iki fayın arasında kalan Anadolu bloğu, fayın gelişimi ile koşut olarak batıya doğru kaçmaya başlamış ve batıya doğru kaçış, Batı Anadolu'da K-G yönlü gerilmeye ve gelişmeye neden olmuştur. Bu gerilme genişleme rejimi altında, Batı Anadolu D-B yönünde uzanan 10 kadar büyük graben gelişmiştir.

Neojenden günümüze Türkiye'nin tektonik evrimini denetlemiş olan diğer bir genç yapısal unsur, Girit adasının hemen güneyinde yer alan "Yunan dalma batma zonu" dur. Bu zonda, günümüzde Akdeniz tabanı kuzey yönünde dalıp batarak tüketilmektedir. Yukarıda ana hatlarıyla özetlenen Türkiye'nin genç yapısal unsurları varlıklarını yüksek sismiziteleri ile belli etmektedir. Türkiye'de oluşan depremlerin tümü yukarıda tanıtılan genç tektonik hatlar boyunca gelişmiştir. Bir bölgede deprem esnasında oluşan hasarların miktarını ve dağılımını başlıca yapısal ve jeolojik faktörler kontrol ederler. Yapısal faktör deyimi ile anlatılmak istenen, binaların ya da mühendislik yapılarının kalitesidir. Jeolojik faktörler ise çeşitlidir. Depremin büyüklüğü, kırılan faya uzaklık ve zemin koşulları bunların başlıcalarıdır.

Birinci, İkinci, Üçüncü, Dördüncü dereceden tehlikeli deprem kuşakları ile tehlikesiz bölge olmak üzere beş deprem bölgesi bulunmaktadır. İnceleme alanının deprem bölgelerini gösterir harita Şekil 12'de verilmiştir. İnceleme alanı ***1. Derece Deprem Bölgesi'***nde yer almaktadır.

- ✓ **Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi için;**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.20 – 0.90) sn.

- ✓ **Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit-jips birimi için;**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.15 – 0.40) sn.

- ✓ **Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için;**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.15 – 0.40) sn.

- ✓ **Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için;**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.15 – 0.40) sn.

Etkin Yer İvmesi Katsayısı (Ao) = 0.40 g

Tablo 66. Yerel Zemin Sınıfı

Yerel Zemin Sınıfı	T_A (sn.)	T_B (sn.)
Z1	0,10	0,30
Z2	***0,15***	***0,40***
Z3	0,15	0,60
Z4	***0,20***	***0,90***

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

1-) İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkiinde yer almaktadır. Çalışma alanında "***İlave Atık Depolama Tesisi Projesi***" kapsamında atık depolama tesisi yapılması planlanmakta olup; yeraltı yapısının görülmesi, temel derinliğinin belirlenmesi, statik hesaplar için gerekli zemin parametreleri olan zemin taşıma gücü, yatak katsayısı ve oluşabilecek risklerin saptanabilmesi amacıyla sondaja dayalı zemin etüt raporu *ZT Zemin Teknik Zemin Etüdü Müh. ve Tic. Ltd. Şti.* tarafından hazırlanmıştır.

2-) İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96,5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

3-) İnceleme alanında 960 m. İle 1015 m. arasında değişen yükseklik gözlenmiştir.

4-) Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle Sk1'de yeraltısuyu kaçağı gözlenmiştir. 04.07.2017 tarihinde yapılan yeraltı su ölçümleri esnasında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır. Ancak yağışlı mevsimlerde bu durum değişeceğinden dolayı yüzey ve yüzey altı sularının temele etkiyeceği düşünülerek drenaj sisteminin yapılması gerekmektedir, yapılacak olan yapıların temellerinin suyla teması önlenmelidir.

5-) Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondajı çalışmalarında alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonuçları aşağıdaki gibidir;

✓ **Alüvyon'a ait kumlu siltli kil birimi için;** 'Doğal Birim Hacim Ağırlığı (γn) 1,985-2,010 gr/cm^3', Kuru Birim Hacim Ağırlığı (γk) 1,634-1,689 gr/cm^3', 'Su İçeriğinin % 18,6-21,7' olarak, Atterberg Limitleri deney sonuçlarına göre; 'Likit limit (LL) % 29,1-30,7, Plastik Limit (PL) % 16,3-16,8 ve Plastisite İndisinin (PI) % 12,8-13,9' olup, elek analizi deneyi sonuçlarına göre; 'Çakıl miktarı % 9,42-15,70, 'Kum miktarı % 20,78-23,20, 'Silt miktarı % 27,39-31,72, 'Kil miktarı % 35,66-36,13' olarak bulunmuştur.

Birimin zemin sınıflaması CL olarak değerlendirilmiştir. Bu sınıflamalar tüm kuyulardaki tüm malzemelerin birlikte değerlendirilmesi sonuçlarıdır.

6-) Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondajı çalışmalarında kaya birimleri üzerinde yapılan laboratuvar verileri aşağıdaki gibidir. Laboratuvar verilerinin değerlendirmeleri rapor içerisinde ayrıntılı olarak verilmektedir.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit-Jips birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen tek eksenli sıkışma dayanımı '278.05-385.05 kg/cm^2' aralığında hesaplanmıştır. Üç eksenli sıkışma daynımına göre kohezyon (c) '1.04-3.85 MPa', İçsel sürtünme açısı '34.55^0-35.80^0' olarak bulunmuştur.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen nokta yükü dayanım indeksi değerleri '0.36-0.49 MPa' aralığında olup, tek eksenli sıkışma dayanımı '200.53 kg/cm^2' aralığında hesaplanmıştır. Üç eksenli sıkışma daynımına göre kohezyon (c) '2.09 MPa', İçsel sürtünme açısı '36.18^0' olarak bulunmuştur.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen nokta yükü dayanım indeksi değerleri '10.69 MPa' olup, tek eksenli sıkışma dayanımı '914.74 kg/cm^2' olarak hesaplanmıştır.

7-) İnceleme alanında karot numunelerinin RQD sonuçlarının değerlendirilmesi aşağıdaki gibidir;

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Andezit-Jips*** biriminin RQD değerleri %0 - %59 aralığında olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük - Düşük - Orta'*** olarak yeralmaktadır (Tablo 49).

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Proklastik*** biriminin RQD değerleri %7 olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük'*** olarak yeralmaktadır (Tablo 49).

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Andezit*** biriminin RQD değerleri %7 - %80 aralığında olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük - Düşük - Orta - İyi'*** olarak yeralmaktadır(Tablo 49).

✓ İnceleme alanında yapılan sondajlarda gözlenen ***Bazalt*** biriminin RQD değerleri %13 - %96 aralığında olup, RQD'ye göre kaya kütle kalitesi tanımlamasında (Tablo 50) ***'Çok Düşük – Düşük - Orta – İyi – Çok İyi'*** olarak yeralmaktadır (Tablo 49).

8-) İnceleme alanında gözlenen **Alüvyon'a** ait Kumlu siltli kil biriminde Çin kriterine göre yapılan sıvılaşma analizine göre bu birimlerde sıvılaşma beklenmemektedir.

İnceleme alanında gözlemlenen andezit-jips, andezit ve bazalt birimleri kaya zemin özelliği gösterdiğinden sıvılaşma riski yoktur.

9-) İnceleme alanında yapılan değerlendirmeler sonucunda gözlenen kohezyonlu zeminlerde şişme tehlikesi beklenmemektedir.

İnceleme alanında gözlemlenen andezit-jips, andezit ve bazalt birimleri kaya zemin özelliği gösterdiğinden şişme riski yoktur.

10-) İnceleme alanında Alüvyonda yapılan konsolidasyon deneyi sonucunda oturma hesapları yapı ağırlığı 50.00 ton/m^2 olarak kabul edilerek yapılmıştır. Yapılan bu hesaplamalar sonucunda oturma miktarı '(Sc) 5 cm- 6 cm' olarak bulunmuştur. Bu miktar Tablo 62'deki sınıflamaya göre oturma değerlerine bakıldığında zeminde oturma gözlenmemektedir. Ancak 50.00 ton/m^2'yi geçen yapılar için gerekli hesaplamalar ve düzenlemeler yeniden yapılmalı, uzman mühendislerin önereceği tedbirler alınmadan yapılaşmaya gidilmemelidir.

11-) Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre yapılan zemin sınıflandırması aşağıdaki gibidir;

İnceleme alanında gözlenen ***Alüvyon'a*** ait kil birimi için yapılan çalışmalar sonucunda Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre; Zemin Grubu ***D*** ve Yerel Zemin Sınıfı ***Z4*** olarak belirlenmiştir. Spektrum Karakteristik Periyotları ise buna bağlı olarak **'T_A= 0.20 - T_B =0.90s.'** şeklinde belirlenmiştir. ***Etkin Yer İvmesi Katsayısı (Ao) = 0.40***

İnceleme alanında gözlenen ***andezit-jips, andezit, bazalt*** birimleri için yapılan çalışmalar sonucunda Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre; Zemin Grubu ***B*** ve Yerel Zemin Sınıfı ***Z2*** olarak belirlenmiştir. Spektrum Karakteristik Periyotları ise buna bağlı olarak **'T_A= 0.15 - T_B =0.40s.'. *Etkin Yer İvmesi Katsayısı (Ao) = 0.40***

12-) İnceleme alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96.5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips,

Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

Andezit-jips, Andezit ve Bazalt birimleri kaya özelliği gösterdiğinden dolayı sağlam birimleri temsil etmektedir. Ancak, kaya dayanımına bakıldığında Altere kalkarenit-kalkarenit birimi en zayıf kaya birimi olarak gözlenmekte olup, içeriğinde alterasyon sebebiyle yer yer yoğun kil tabakaları olmasından dolayı mühendislik açısından problem yaşanabilir. Bu sebeple gerekli önlemler alınmadan çalışmalara gidilmemelidir. Zemin özelliği gösteren birimlerde ise kohezyonsuz zeminler ve Alüvyon birimi zayıf birimi temsil etmekte olup, mühendislik açısından problem beklenmektedir. İnceleme alanında yapılacak olan yapıların yükleri sağlam birimlere taşıttırılmalı ve uzman mühendisler tarafından gerekli önlemler alınmadan yapılaşmaya gidilmemelidir.

15-) İnceleme alanı, Bakanlar kurulunun 18 Nisan 1996 tarihli ve 96 / 80109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren deprem bölge haritasında ***1.derece deprem*** bölgesinde yer almaktadır.

16-) Yapılacak yapılanmada, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik Esasları"na uyulmalıdır.

17-) Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 7269 sayılı yasası kapsamına girebilecek herhangi bir afet, heyelan, kaya düşmesi, su baskını vb. riskli durum yoktur.

18-) Yapılacak yapılanmada "03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki yönetmelik esaslarına kesinlikle uyulmalıdır.

Alüvyon'a Ait Kumlu Siltli Kil Birimi İçin;

19-) İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkiinde yer almakta olup, yapılan sondaj çalışmaları sonucunda gözlenen Alüvyon'a ait kırmızımsı kahve-koyu kahve renkli, çok köşeli-köşeli çakıllı, kumlu siltli kil birimi için değerler aşağıda verilmiştir.

- ⇒ **Emniyetli Zemin Taşıma Gücü (σ_{zem})** : **1.39 kg/cm^2**
- ⇒ **Düşey Yatak Katsayısı (ks)** : **1668 ton/m^3**
- ⇒ **Zemin Grubu** : **D**
- ⇒ **Zemin Sınıfı** : **Z4**
- ⇒ **Etkin Yer İvmesi Katsayısı (A_o)** : **0.40**
- ⇒ **Spektrum Karakteristik Periyotları (T_a - T_b)** : **0.20 - 0.90**

Saygılarımızla;



SORUMLU JEOLOJİ MÜH.
Adı-Soyadı: **Orkan Tamer Yarım**
Oda Sicil No: **11326**
TC Kimlik No**: 50854648538**

Tarih: İmza

Kabaköy Formsyonu'na Ait Andezit-Jips Birimi İçin;

20-) İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkiinde yer almakta olup, yapılan sondaj çalışmaları sonucunda gözlenen Kabaköy Formasyonu'na ait siyah, gri, bej renkli, çatlaklı andezit-jips birimi için değerler aşağıda verilmiştir.

- ⇒ **Emniyetli Zemin Taşıma Gücü (σ_{zem})** : **17.42 kg/cm^2**
- ⇒ **Düşey Yatak Katsayısı (ks)** : **20904 ton/m^3**
- ⇒ **Zemin Grubu** : **B**
- ⇒ **Zemin Sınıfı** : **Z2**
- ⇒ **Etkin Yer İvmesi Katsayısı (A_o)** : **0.40**
- ⇒ **Spektrum Karakteristik Periyotları (T_a - T_b)** : **0.15 - 0.40**

Saygılarımızla;



SORUMLU JEOLOJİ MÜH.
Adı-Soyadı **Orkan Tamer Yarım**
Oda Sicil No: **11326**
TC Kimlik No**: 50854648538**

Tarih: İmza

Kabaköy Formsyonu'na Ait Andezit Birimi İçin;

21-) İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkiinde yer almakta olup, yapılan sondaj çalışmaları sonucunda gözlenen Kabaköy Formasyonu'na ait koyu gri, gri renkli andezit birimi için değerler aşağıda verilmiştir.

- ⇒ **Emniyetli Zemin Taşıma Gücü (σ_{zem}) : 4.80 kg/cm^2**
- ⇒ **Düşey Yatak Katsayısı (ks) : 5760 ton/m^3**
- ⇒ **Zemin Grubu : B**
- ⇒ **Zemin Sınıfı : Z2**
- ⇒ **Etkin Yer İvmesi Katsayısı (A_o) : 0.40**
- ⇒ **Spektrum Karakteristik Periyotları (T_a - T_b) : 0.15 - 0.40**

Saygılarımızla;



SORUMLU JEOLOJİ MÜH.
Adı-Soyadı **Orkan Tamer Yarım**
Oda Sicil No: **11326**
TC Kimlik No**: 50854648538**

Tarih: İmza

Kabaköy Formsyonu'na Ait Bazalt Birimi İçin;

22-) İnceleme alanı Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkiinde yer almakta olup, yapılan sondaj çalışmaları sonucunda gözlenen Kabaköy Formasyonu'na ait grimsi kahve renkli bazalt birimi için değerler aşağıda verilmiştir.

- ⇒ **Emniyetli Zemin Taşıma Gücü (σ_{zem}) : 35.41 kg/cm^2**
- ⇒ **Düşey Yatak Katsayısı (ks) : 42492 ton/m^3**
- ⇒ **Zemin Grubu : B**
- ⇒ **Zemin Sınıfı : Z2**
- ⇒ **Etkin Yer İvmesi Katsayısı (A_o) : 0.40**
- ⇒ **Spektrum Karakteristik Periyotları (T_a - T_b) : 0.15 - 0.40**

Saygılarımızla;



SORUMLU JEOLOJİ MÜH.
Adı-Soyadı **Orkan Tamer Yarım**
Oda Sicil No: **11326**
TC Kimlik No**: 50854648538**

Tarih: İmza

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Avcı, F., 2012, Giresun İlinin Turizm Coğrafyası, Atatürk Üniversitesi.
- AFAD, 2016. http://www.deprem.gov.tr/tr/kategori/deprem-bolgeleri-haritasi
- Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Ve Deprem Araştırma Enstitüsü Bölgesel Deprem –Tsunami İzleme ve Değerlendirme Merkezi, 2017.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Atlas Uygulaması, 2017.
- Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, 2007.
- Gergiç, I., 2007, Altıntaş Havzasında Doğal Ortam İle İnsan Arasındaki İlişkiler, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi.
- Kartalkanat, A., 2008, Anadolu'da Madenliğin Tarihçesi, MTA Dergisi.
- MTA Genel Müdürlüğü, 2017
- Şekercioğlu, E ., 2010, Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi, JMO Yayını.
- Türkiye ve Dolaylarının Deprem Kataloğu, Maden Fakültesi Ofset Yayınevi.
- T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı, 2015
- Ulusay, R., 1971, 2010, Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, JMO Yayınevi.
- Ulusay, R. and Tosun, H., 1999. Assessment of geomechanical properties and liquefaction susceptibility of foundation soils at a dam site, Southwest Turkey. Turkish Earthquake Publication, Publication No. TDV/TR 020-34, March 1999, 63 p (in English).
- Waltham, A.C. Foundations of Engineering Geolgy (Mühendislik Jeolojisi Temel Konuları), Blackie Academic & Professional, 1995.
- 4M Jeoloji Harita, 2011, Hamam ve Akpınar Mahalleleri İmar Planına Esas Jeoloji-Jeoteknik Etüt Raporu.

7. EKLER

7.1. Yer Bulduru Haritası

7.2. Vaziyet Planı

7.3. Sondaj Logu

7.4. Jeolojik Kesit

7.5. Laboratuvar Deney Föyü

7.6. Araziye Ait Resimler ve Videolar

7.7. Taahhütname ve Şirket Evrakları

7.8. Raporun Sayısal Verisi

VAZİYET PLANI

AÇIKLAMALAR

SK Sondaj kuyusu

İnceleme alanı sınırı

A-A' Jeolojik kesit hattı

B



ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap. No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77

TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG

İşveren *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	**Sondaj No / Borehole No**	**SK1**
Proje *Project*	GİRESUN İLİ, İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİNE AİT JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	**Sayfa No /** *Page No*	1/2
Koordinatlar / *Coordinates*		**Derinlik /** *Depth* (m.)	16.50 m.
N	40° 17' 24.17''	**Sondaj Yeri /** *Drill Location*	-
E	38°17' 23.90''	**Son. Yön. ve Mak./***D.Method and Rig*	Wireline
SİSTEM	Coğrafi	**Muh. Derinliği /** *Casing Depth (m.)*	-
		Başlangıç Tarihi / *Start Date*	2.06.2017
		Bitiş Tarihi / *Finish Date*	2.06.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* (15 / 30 / 45 / N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
0,50 – 1,50		K-1	0.00-1.50 m.			45	40	-	1.50 m.		**KUMLU SİLTLİ KİL (0.00-6.00 m):** *Yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir.*
		CR	1.50-1.70								
2,00 – 3,00		K-2	1.50-3.00 m.			60	31	-	3.00 m.		
3,50 – 4,50		K-3	3.00-4.50 m.			12	2	-	4.50 m.		
5,00 – 6,00		K-4	4.50-6.00 m.			13	3	-	6.00 m.		
6,50 – 7,50		K-5	6.00-7.50 m.			18	-	-	7.50 m. / 7.60 m.		***AYRIŞMA ZONU (6.00-7.60 m):*** *Yoğun olarak blok ve çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli karasal klastik bileşenli çakıltaşı, daha az çamur ve kaba-ince kum daneli, çakıltaşları ve blokların genellikle dış kısımları ayrışmış özellikte, genel olarak koyu kahverengi renk tonu hakimdir.*
8,00 – 9,00		K-6	7.50-9.00 m.			70	61	15	9.00 m.		***ANDEZİT-JİPS (7.60-16.50 m):*** *Sık çatlaklı, zayıf-orta dayanımlı, artan derece ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar yer yer karbonat dolgulu olup, artan derecede pürüzlüdür. Yoğun olarak slump ve sitolit yapıları gözlenmektedir. Genel olarak siyah, gri, bej renk tonları hakimdir.*
		K	8.50-8.80								
9,50		K-7	9.00-10.50 m.			100	87	59			

ZEMİN / *SOIL*				**KAYA /** *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED* (N_{30})		**İRİ DANELİ** *COARSE GRAINED* (N_{30})		**KAYA KALİTE SINIFLAMASI** *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		**KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ** *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* — **UD: Örselenmemiş Numune /** *Undisturbed Sample* — **K: Karot Numunesi /** *Core Sample*

Sondör *Operator*	**CAFER BAYRAM**	Mühendis *Engineer*	**MAZLUM ÖZTÜRK**	Kontrol *Control*	**ORKAN TAMER YARIM**

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.	TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG			Sondaj No / Borehole No	SK1
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap.	**İşveren** *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.		Sayfa No / *Page No*	2/2
No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL				Derinlik / *Depth* (m.)	16.50 m.
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77	**Proje** *Project*	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU		Sondaj Yeri / *Drill Location*	-
				Son. Yön. ve Mak./*D.Method and Rig*	Wireline
	Koordinatlar / *Coordinates*			Muh. Derinliği / *Casing Depth* (m.)	-
	N	E	SİSTEM	Başlangıç Tarihi / *Start Date*	2.06.2017
	40° 17' 24.17"	38°17' 23.90"	Coğrafi	Bitiş Tarihi / *Finish Date*	2.06.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* 15 / 30 / 45 / N_{30}	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* 10 20 30 40 50	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
10,50									10.50 m.		
11,00											
11,50		K-8	10.50-12.00 m.			93	71	49			
12,00		K	12.00-12.40						12.00 m.		***ANDEZİT-JİPS (7.60-16.50 m):*** *Sık çatlaklı, zayıf-orta dayanımlı, artan derece ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar yer yer karbonat dolgulu olup, artan derecede pürüzlüdür. Yoğun olarak slump ve sitolit yapıları gözlenmektedir. Genel olarak siyah, gri, bej renk tonları hakimdir.*
12,50											
13,00		K-9	12.00-13.50 m.			94	70	58			
13,50									13.50 m.		
14,00											
14,50		K-10	13.50-15.00 m.			98	95	70			
15,00									15.00 m.		
15,50		K-11	15.00-16.50 m.			82	80	50			
16,00		K	16.00-16.50								
16,50									16.50 m.		***Kuyu Sonu: 16.50 m.***
17,00											
17,50											
18,00											
18,50											
19,00											
19,50											

ZEMİN / *SOIL*				KAYA / *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED* (N_{30})		İRİ DANELİ *COARSE GRAINED* (N_{30})		KAYA KALİTE SINIFLAMASI *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* | **UD: Örselenmemiş Numune** / *Undisturbed Sample* | **K: Karot Numunesi** / *Core Sample*

Sondör *Operator*	CAFER BAYRAM	Mühendis *Engineer*	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol *Control*	ORKAN TAMER YARIM

ZT ZEMİN TEKNİK
ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap.
No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77

TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG

İşveren *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	**Sondaj No / Borehole No**	**SK2**
Proje *Project*	GİRESUN İLİ, İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİNE AİT JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	**Sayfa No /** *Page No*	1/2
		Derinlik / *Depth (m.)*	20.00 m.
		Sondaj Yeri / *Drill Location*	-
		Son. Yön. ve Mak./*D.Method and Rig*	Wireline
Koordinatlar / *Coordinates*		**Muh. Derinliği /** *Casing Depth (m.)*	-
N: 40° 17' 28.10"	**E**: 38°17' 21.82" / **SİSTEM**: Coğrafi	**Başlangıç Tarihi /** *Start Date*	1.06.2017
		Bitiş Tarihi / *Finish Date*	1.06.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* 15 / 30 / 45 / N_{30}	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* 10 20 30 40 50	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
0,50 – 1,50		K-1	0.00-1.50 m.			13	6	-	1.50 m.		***KUMLU SİLTLİ KİL (0.00-1.50 m):*** *Yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir.*
2,00 – 3,00		K-2	1.50-3.00 m.			15	-	-	3.00 m.		***AYRIŞMA ZONU (1.50-4.50 m):*** *Yoğun olarak blok ve çok kaba-kaba, çok köşeli karasal klastik bileşenli çakıltaşı, daha az çamur ve kaba-ince kum daneli, çakıltaşları ve blokların genellikle dış kısımları ayrışmış özellikte, genel olarak koyu kahve, kırmızımsı kahve renk tonu hakimdir.*
3,50 – 4,50		K-3	3.00-4.50 m.			60	-	-	4.50 m.		
5,00 – 6,00		K-4	4.50-6.00 m.			67	2	-	6.00 m.		***ANDEZİT-JİPS (4.50-20.00 m):*** *Sık çatlaklı, orta yer yer çok zayıf dayanımlı, orta derece-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar karbonat dolgulu olup, orta derecede pürüzlüdür. Genel olarak siyahımsı kahve, siyah, koyu kahve renk tonlarına hakimdir.*
		K	5.50-5.90								
6,50 – 7,50		K-5	6.00-7.50 m.			13	7	-	7.50 m.		
8,00 – 9,00		K-6	7.50-9.00 m.			91	60	20	9.00 m.		
9,50		K-7	9.00-10.50 m.			30	30	11			

ZEMİN / *SOIL*				**KAYA /** *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED (N_{30})*		**İRİ DANELİ** *COARSE GRAINED (N_{30})*		**KAYA KALİTE SINIFLAMASI** *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		**KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ** *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* — **UD: Örselenmemiş Numune /** *Undisturbed Sample* — **K: Karot Numunesi /** *Core Sample*

Sondör *Operator*	**PEHLÜL TONBUL**	Mühendis *Engineer*	**MAZLUM ÖZTÜRK**	Kontrol *Control*	**ORKAN TAMER YARIM**

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.	TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG		Sondaj No / Borehole No	SK2
	İşveren / Client	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	Sayfa No / Page No	2/2
			Derinlik / Depth (m.)	20.00 m.
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap.	Proje / Project	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	Sondaj Yeri / Drill Location	-
No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL			Son. Yön. ve Mak./D.Method and Rig	Wireline
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77	Koordinatlar / Coordinates: N 40° 17' 28.10"	E 38°17' 21.82" ; SİSTEM Coğrafi	Muh. Derinliği / Casing Depth (m.)	-
			Başlangıç Tarihi / Start Date	1.06.2017
			Bitiş Tarihi / Finish Date	1.06.2017

Sondaj Derinliği / Borehole Depth (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü / Sample Type	Numune Derinliği / Sample Depth (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi / Standard Penetration Test (15, 30, 45, N30)	Standart Penetrasyon Grafiği / Standard Penetration Graph (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi / Total Core Recovery (TCR) (%)	Sağlam Karot Yüzdesi / Solid Core Recovery (SCR) (%)	Kaya Kalite Değeri / Rock Quality Designation (RQD) (%)	Ayrışma / Weathering (W 1 ~ 5)	Lejant / Legend	Zemin-Kaya Tanımlaması / Soil - Rock Description
10,50 – 12,00		K-8	10.50-12.00 m.			67	26	-	10.50 m. – 12.00 m.		**ANDEZİT-JİPS (4.50-20.00 m):** *Sık çatlaklı, orta yer yer çok zayıf dayanımlı, orta derece-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar karbonat dolgulu olup, orta derecede pürüzlüdür. Genel olarak siyahımsı kahve, siyah, koyu kahve renk tonlarına hakimdir.*
12,00 – 13,50		K-9	12.00-13.50 m.			67	-	-	13.50 m.		
13,50 – 15,00		K-10	13.50-15.00 m.			100	90	25	15.00 m.		
15,00 – 16,50		K-11	15.00-16.50 m.			88	85	25	16.50 m.		
16,50 – 18,00		K-12	16.50-18.00 m.			56	50	43	18.00 m.		
		K	17.50-18.00								
18,00 – 19,50		K-13	18.00-19.50 m.			67	25	7	19.50 m.		
19,50 – 20,00		K	19.50-19.65								
		K-14	19.50-20.00 m.			65	60	44			***Kuyu Sonu: 20.00 m.***

ZEMİN / SOIL				KAYA / ROCK			
İNCE DANELİ / FINE GRAINED (N30)		İRİ DANELİ / COARSE GRAINED (N30)		KAYA KALİTE SINIFLAMASI / ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ / WEATHERING GRADE OF ROCK (W)	
0 - 2	Çok Yumuşak/Very Soft	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / Fresh
3 - 4	Yumuşak / Soft	5 - 10	Gevşek / Loose	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / Slightly Weathered
5 - 8	Orta Katı / Medium Stiff	11 - 30	Orta Sıkı / Medium Dense	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/Moderately W.
9 - 15	Katı / Stiff	31 - 50	Sıkı / Dense	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / Highly Weathered
16 - 30	Çok Katı / Very Stiff	>50	Çok Sıkı / Very Dense	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ Completely W.
>30	Sert / Hard						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / Standard Penetration Test — UD: Örselenmemiş Numune / Undisturbed Sample — K: Karot Numunesi / Core Sample

Sondör / Operator	PEHLÜL TONBUL	Mühendis / Engineer	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol / Control	ORKAN TAMER YARIM

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap. No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77

TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG

İşveren / Client	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	Sondaj No / Borehole No	SK3
Proje / Project	GİRESUN İLİ, İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİNE AİT JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	Sayfa No / Page No	1/6
		Derinlik / Depth (m.)	60.00 m.
		Sondaj Yeri / Drill Location	-
Koordinatlar / Coordinates		Son. Yön. ve Mak./D.Method and Rig	Wireline
N: 40° 17' 30.3"	E: 38°17' 28.4"	Muh. Derinliği / Casing Depth (m.)	-
SİSTEM: Coğrafi		Başlangıç Tarihi / Start Date	27.05.2017
		Bitiş Tarihi / Finish Date	30.05.2017

Sondaj Derinliği / Borehole Depth (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü / Sample Type	Numune Derinliği / Sample Depth (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi / Standard Penetration Test (15 / 30 / 45 / N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği / Standard Penetration Graph (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi / Total Core Recovery (TCR) (%)	Sağlam Karot Yüzdesi / Solid Core Recovery (SCR) (%)	Kaya Kalite Değeri / Rock Quality Designation (RQD) (%)	Ayrışma / Weathering (W 1 ~ 5)	Lejant / Legend	Zemin-Kaya Tanımlaması / Soil - Rock Description
0,50 – 1,50		K-1	0.00-1.50 m.			30	-	-	1.50 m.		**KUMLU SİLTLİ KİL (0.00-3.00 m):** Yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir.
		CR	1.50-2.00								
2,00 – 3,00		K-2	1.50-3.00 m.			67	38	-	3.00 m.		
3,50 – 4,50		K-3	3.00-4.50 m.			100	10	-	4.50 m.		**AYRIŞMA ZONU (3.00-4.50 m):** Yoğun olarak blok ve çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli karasal klastik bileşenli çakıltaşı, daha az çamur ve kaba-ince kum daneli, çakıltaşları ve bloklar genellikle dış kabuğu ayrışmış özellikte, kahverengi renkli renk tonuna hakimdir.
5,00 – 6,00		K-4	4.50-6.00 m.			67	30	7	6.00 m.		**PROKLASTİK (4.50-7.50 m):** Parçalı, orta dayanımlı, az-orta derecede ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar orta derecede pürüzlü ve yer yer karbonat dolgulu, kayaçdaki gözenekler karbonat dolgulu, seyrek olarak blok, yoğun çok kaba-ince arası yuvarlak çakıl, yine yoğun olarak kaba-ince arası kum daneli, bu kum danelerinin matsiksi tüf-kil oluşturmaktadır. 5.10-5.30-5.70 m.'lerde ise birer adet kayma düzlemi gözlenmiştir. Genel olarak grimsi kahve renklidir.
6,50 – 7,50		K-5	6.00-7.50 m.			100	34	7	7.50 m.		
8,00 – 9,00		K-6	7.50-9.00 m.			100	35	11	9.00 m.		
		K	9.00-9.40								**BAZALT (7.50-16.00 m.):** Sayfa 2.'ye bakınız.
9,50		K-7	9.00-10.50 m.			100	60	40			

ZEMİN / SOIL

İNCE DANELİ / FINE GRAINED (N_{30})		İRİ DANELİ / COARSE GRAINED (N_{30})	
0 - 2	Çok Yumuşak/Very Soft	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose
3 - 4	Yumuşak / Soft	5 - 10	Gevşek / Loose
5 - 8	Orta Katı / Medium Stiff	11 - 30	Orta Sıkı / Medium Dense
9 - 15	Katı / Stiff	31 - 50	Sıkı / Dense
16 - 30	Çok Katı / Very Stiff	>50	Çok Sıkı / Very Dense
>30	Sert / Hard		

KAYA / ROCK

KAYA KALİTE SINIFLAMASI / ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ / WEATHERING GRADE OF ROCK (W)	
0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / Fresh
25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / Slightly Weathered
50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/Moderately W.
75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / Highly Weathered
90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ Completely W.

SPT: Standart Penetrasyon Testi / Standard Penetration Test **UD: Örselenmemiş Numune** / Undisturbed Sample **K: Karot Numunesi** / Core Sample

Sondör / Operator	PEHLÜL TONBUL, CAFER BAYRAM	Mühendis / Engineer	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol / Control	ORKAN TAMER YARIM

ZT ZEMİN TEKNİK	TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG		Sondaj No / Borehole No	SK3
ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.	**İşveren** *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	**Sayfa No /** *Page No*	2/6
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap.			**Derinlik /** *Depth (m.)*	60.00 m.
No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL	**Proje** *Project*	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	**Sondaj Yeri /** *Drill Location*	-
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77			**Son. Yön. ve Mak./***D.Method and Rig*	Wireline
	Koordinatlar / *Coordinates*		**Muh. Derinliği /** *Casing Depth (m.)*	-
	N: 40° 17' 30.3"	E: 38°17' 28.4" / SİSTEM: Coğrafi	**Başlangıç Tarihi /** *Start Date*	27.05.2017
			Bitiş Tarihi / *Finish Date*	30.05.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* (15 / 30 / 45 / N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
10,50									10.50 m.		
11,00 – 12,00		K-8	10.50-12.00 m.			100	12	11	12.00 m.		***BAZALT (7.50-16.00 m):*** *Orta derecede çatlaklı, dayanımlı, az ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar az pürüzlü ve çok seyrek karbonat dolgulu, yoğun olarak hematitleşme ve gasson yapılıdır. Ayrıca eklem ve çatlaklar 90º olup, 2.50-3.00 m. uzunluktadır. Su kaçağı 9.00 m.'de başlamış olup, devirdaym 10.50 m.'de tamamen kesilmiştir. Numuneler yüksek permeabiliteye sahiptir. Yoğun olarak mafik, daha az ise felsik mineralli, genel olarak grimsi kahve renkli Bazalt.*
12,50 – 13,50		K-9	12.00-13.50 m.			100	94	90	13.50 m.		
14,00 – 15,00		K-10	13.50-15.00 m.			100	40	35	15.00 m.		
15,50 – 16,00		K-11	15.00-16.50 m.			100	98	79	16.00 m.		
16,50									16.50 m.		***ANDEZİT (16.00-25.50 m):*** *Parçalı, çok parçalı, orta-çok zayıf dayanımlı, orta-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar 22.50 m.'ye kadar yoğun karbonat dolgulu, kayaçta oluşmuş gözenekler karbonat dolgulu, 22.50-25.50 m.'ler arası eklem ve çatlaklar silisyum dolgulu, 24.95 m.'de 1 adet kayma düzlemi gözlenmiştir. Yoğun olarak kloritleşmelidir. Ayrıca eklem ve çatlaklar pürüzlü olup, belirli bir sistematiği ve yönelimi gözlenmemiştir. Genel olarak koyu gri, gri renk tonuna hakimdir.*
		K	16.60-16.80								
17,00 – 18,00		K-12	16.50-18.00 m.			100	53	33	18.00 m.		
18,50 – 19,50		K-13	18.00-19.50 m.			100	80	27	19.50 m.		

ZEMİN / *SOIL*				**KAYA /** *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED (N_{30})*		**İRİ DANELİ** *COARSE GRAINED (N_{30})*		**KAYA KALİTE SINIFLAMASI** *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		**KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ** *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* — **UD: Örselenmemiş Numune /** *Undisturbed Sample* — **K: Karot Numunesi /** *Core Sample*

Sondör *Operator*	PEHLÜL TONBUL CAFER BAYRAM	Mühendis *Engineer*	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol *Control*	ORKAN TAMER YARIM

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ. İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap. No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77	TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG			Sondaj No / Borehole No	SK3
	İşveren *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.		Sayfa No / *Page No*	3/6
				Derinlik / *Depth* (m.)	60.00 m.
	Proje *Project*	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU		Sondaj Yeri / *Drill Location*	-
				Son. Yön. ve Mak./*D.Method and Rig*	Wireline
	Koordinatlar / *Coordinates*			Muh. Derinliği / *Casing Depth (m.)*	-
	N	E	SİSTEM	Başlangıç Tarihi / *Start Date*	27.05.2017
	40° 17' 30.3"	38°17' 28.4"	Coğrafi	Bitiş Tarihi / *Finish Date*	30.05.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* (15 / 30 / 45 / N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
20,50		K-14	19.50-21.00 m.			100	66	7	21.00 m.		***ANDEZİT (16.00-25.50 m):*** *Parçalı, çok parçalı, orta-çok zayıf dayanımlı, orta-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar 22.50 m.'ye kadar yoğun karbonat dolgulu, kayaçta oluşmuş gözenekler karbonat dolgulu, 22.50-25.50 m.'ler arası eklem ve çatlaklar silisyum dolgulu, 24.95 m.'de 1 adet kayma düzlemi gözlenmiştir. 25.50-26.50 metre arası yoğun kum dolguludur. Yoğun olarak kloritleşmelidir. Ayrıca eklem ve çatlaklar pürüzlü olup, belirli bir sistematiği ve yönelimi gözlenmemiştir. Genel olarak koyu gri, gri renk tonuna hakimdir.*
21,00											
21,50		K	21.25-21.50								
22,00		K-15	21.00-22.50 m.			100	33	57	22.50 m.		
22,50											
23,00											
23,50		K-16	22.50-24.00 m.			100	67	27	24.00 m.		
24,00											
24,50											
25,00		K-17	24.00-25.50 m.			100	67	23	25.50 m.		
25,50											
26,00		K-18	25.50-27.00 m.			100	97	80			
26,50									27.00 m.		
27,00											
27,50											
28,00		K-19	27.00-28.50 m.			100	68	23	28.50 m.		
28,50											
29,00											
29,50		K-20	28.50-30.00 m.			100	68	33			
		K	29.60-29.75						30.00 m		

ZEMİN / *SOIL*				KAYA / *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED* (N_{30})		İRİ DANELİ *COARSE GRAINED* (N_{30})		KAYA KALİTE SINIFLAMASI *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* — UD: Örselenmemiş Numune / *Undisturbed Sample* — K: Karot Numunesi / *Core Sample*

Sondör *Operator*	PEHLÜL TONBUL CAFER BAYRAM	Mühendis *Engineer*	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol *Control*	ORKAN TAMER YARIM



ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap.
No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77

TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG

İşveren / *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.
Proje / *Project*	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Koordinatlar / *Coordinates*

N	E	SİSTEM
40° 17' 30.3"	38°17' 28.4"	Coğrafi

Sondaj No / Borehole No	SK3
Sayfa No / *Page No*	4/6
Derinlik / *Depth* (m.)	60.00 m.
Sondaj Yeri / *Drill Location*	-
Son. Yön. ve Mak./*D.Method and Rig*	Wireline
Muh. Derinliği / *Casing Depth* (m.)	-
Başlangıç Tarihi / *Start Date*	27.05.2017
Bitiş Tarihi / *Finish Date*	30.05.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* (15 / 30 / 45 / N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
30,50 – 31,50		K-21	30.00-31.50 m.			100	98	50	31.50 m.		**ANDEZİT (26.50-37.50 m):** *Sıkı-çok sıkı çatlaklı, dayanımlı, az ayrışmı, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar çoğunlukla karbonat, daha seyrek silis dolgulu, 26.60 m.'de 3 cm. kalınlığında kuvars damarı geçmektedir. Eklem ve çatlaklar az-orta pürüzlü olup, çok seyrek hematitleşme gözlenmektedir.32.65 m.'de verev atımlı kayma düzlemi gözlenmiş olup, atım yönü tespit edilememiştir.33.50-34.05 m.'de bakır cevheri saçılım şeklinde gözlenmektedir.Eklem ve çatlaklar düzensiz olup, belirli bir sistematiğe sahip değildir. Kayaçtaki gözenekler karbonat dolguludur. Genel olarak koyu gri, gri renk tonuna hakimdir.*
32,00 – 33,00		K-22	31.50-33.00 m.			100	93	30	33.00 m.		
33,50 – 34,50		K-23	33.00-34.50 m.			100	93	30	34.50 m.		
35,00 – 36,00		K-24	34.50-36.00 m.			100	68	27	36.00 m.		
36,50 – 37,50		K-25	36.00-37.50 m.			100	99	33	37.50 m.		
38,00 – 39,00		K-26	37.50-39.00 m.			100	100	81	39.00 m.		**BAZALT (37.50-40.50 m):** *Orta-sık çatlaklı, çok dayanımlı, dayanımlı, taze, kaya kalite sınıfına göre orta, eklem ve çatlaklar az pürüzlü, kartbonat dolgulu olup, belirli bir sistematiği yoktur. Çok seyrek hematitleşme gözlenmiştir. Çoğunlukla mafik, daha az ise felsik bileşenli mineral içermekte olup, kahvemsi gri renklidir.*
39,50		K-27	39.00-40.50 m.			100	83	33			
		K	39.50-39.90								

ZEMİN / *SOIL* — **KAYA** / *ROCK*

İNCE DANELİ *FINE GRAINED* (N_{30})		İRİ DANELİ *COARSE GRAINED* (N_{30})		KAYA KALİTE SINIFLAMASI *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* — **UD: Örselenmemiş Numune** / *Undisturbed Sample* — **K: Karot Numunesi** / *Core Sample*

Sondör *Operator*	PEHLÜL TONBUL, CAFER BAYRAM	Mühendis *Engineer*	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol *Control*	ORKAN TAMER YARIM

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ. İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap. No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77	TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG		Sondaj No / Borehole No	SK3
	İşveren / *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	Sayfa No / *Page No*	5/6
			Derinlik / *Depth* (m.)	60.00 m.
	Proje / *Project*	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	Sondaj Yeri / *Drill Location*	-
			Son. Yön. ve Mak./*D.Method and Rig*	Wireline
	Koordinatlar / *Coordinates*		Muh. Derinliği / *Casing Depth* (m.)	-
	N: 40° 17' 30.3"	E: 38°17' 28.4"	Başlangıç Tarihi / *Start Date*	27.05.2017
	SİSTEM: Coğrafi		Bitiş Tarihi / *Finish Date*	30.05.2017

Sondaj Derinliği / *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü / *Sample Type*	Numune Derinliği / *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi / *Standard Penetration Test* (15, 30, 45, N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği / *Standard Penetration Graph* (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi / *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi / *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri / *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma / *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant / *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması / *Soil - Rock Description*
40,50									40.50 m.		***BAZALT (37.50-40.50 m):*** *Sayfa 4.'de bakınız.*
41,00–42,00		K-28	40.50-42.00 m.			100	98	57	42.00 m.		***ANDEZİT (40.50-51.50 m):*** *Seyrek çatlaklı, dayanımlı, taze, kaya kalite sınıfına göre orta, eklem ve çatlaklar düzensiz olup, belirli bir sistematiğe sahip değildir. Çatlaklar genel olarak karbonat dolguludur. Kayaç içerisindeki gözenekler karbonat dolguludur. Kloritleşme yoğun olarak gözlenmektedir. 42.55 m.'de 1 adet kayma düzlemi gözlenmiştir. Çok seyrek hemetitleşme gözlenmektedir. Genel olarak koyu gri, gri renk tonu hakimdir.*
42,50–43,50		K-29	42.00-43.50 m.			100	90	57	43.50 m.		
44,00–45,00		K-30	43.50-45.00 m.			100	63	54	45.00 m.		
45,50–46,50		K-31	45.00-46.50 m.			95	68	62	46.50 m.		
		K	46.20-46.50								
47,00–48,00		K-32	46.50-48.00 m.			87	69	61	48.00 m.		
48,50–49,50		K-33	48.00-49.50 m.			100	97	40	49.50 m.		

ZEMİN / *SOIL*				KAYA / *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED* (N_{30})		İRİ DANELİ *COARSE GRAINED* (N_{30})		KAYA KALİTE SINIFLAMASI *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* — UD: Örselenmemiş Numune / *Undisturbed Sample* — K: Karot Numunesi / *Core Sample*

Sondör / *Operator*	PEHLÜL TONBUL, CAFER BAYRAM	Mühendis / *Engineer*	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol / *Control*	ORKAN TAMER YARIM

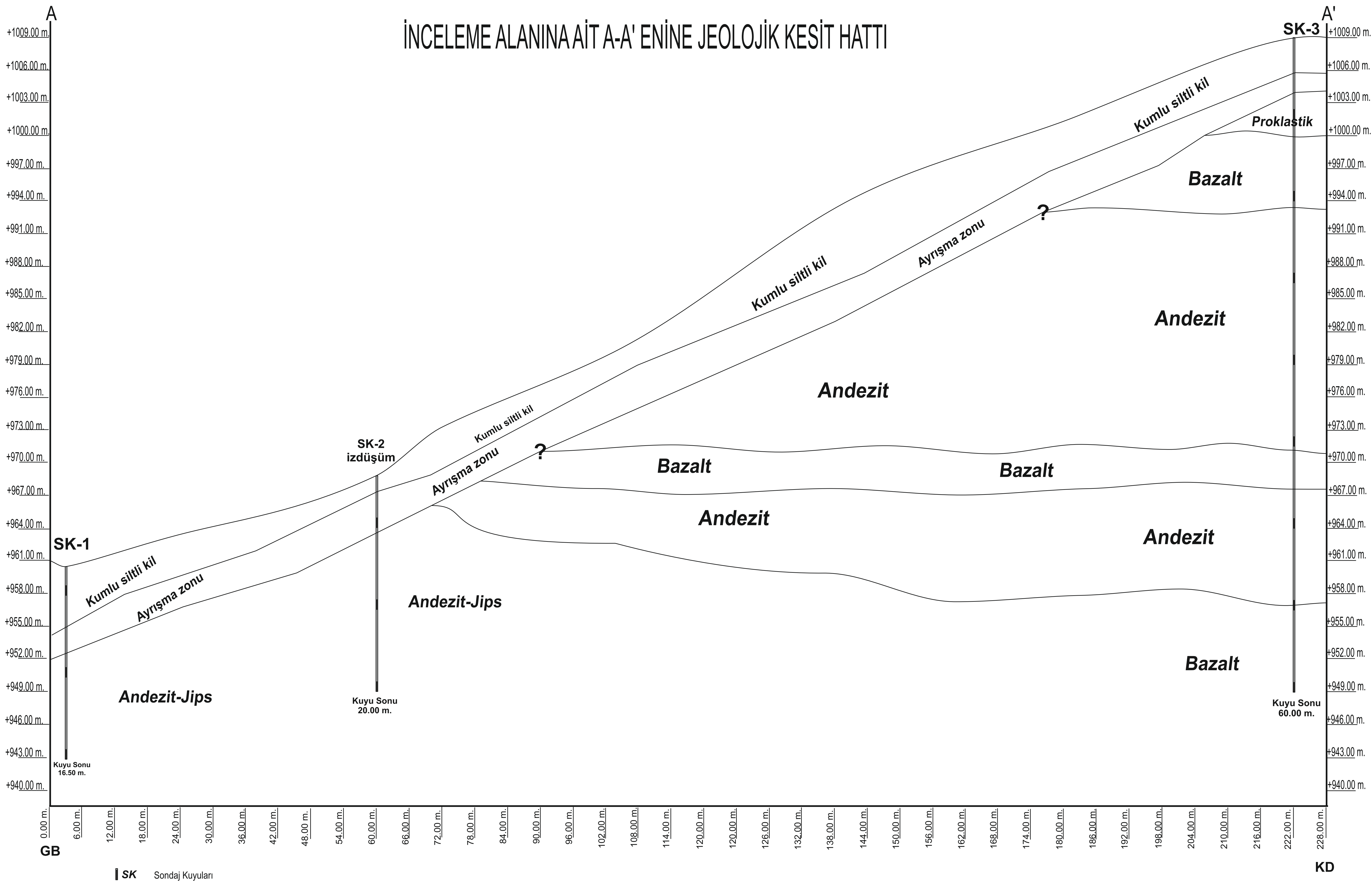
ZT ZEMİN TEKNİK	TEMEL SONDAJ LOGU/BORING LOG		Sondaj No / Borehole No	SK3
ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. LTD.ŞTİ.	İşveren *Client*	ETİ GÜMÜŞ A.Ş.	Sayfa No / *Page No*	6/6
İdealtepe Mah. Rıfkı Tongsir Cd. İsmailoğlu Ap.			Derinlik / *Depth* (m.)	60.00 m.
No.30/1(A) K.1 D.5 Maltepe-İSTANBUL	Proje *Project*	KÜTAHYA İLİ, DULKADİR ATIK BARAJI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU	Sondaj Yeri / *Drill Location*	-
TEL:216 388 1 333 FAX:216 489 54 77			Son. Yön. ve Mak./*D.Method and Rig*	Wireline
	Koordinatlar / *Coordinates*		Muh. Derinliği / *Casing Depth (m.)*	-
	N: 40° 17' 30.3"	E: 38°17' 28.4"	Başlangıç Tarihi / *Start Date*	27.05.2017
	SİSTEM: Coğrafi		Bitiş Tarihi / *Finish Date*	30.05.2017

Sondaj Derinliği *Borehole Depth* (m.)	Muhafaza Borusu (m.)	Numune Türü *Sample Type*	Numune Derinliği *Sample Depth* (m.)	Standart Penetrasyon Deneyi *Standard Penetration Test* (15 / 30 / 45 / N_{30})	Standart Penetrasyon Grafiği *Standard Penetration Graph* (10 20 30 40 50)	Toplam Karot Yüzdesi *Total Core Recovery (TCR)* (%)	Sağlam Karot Yüzdesi *Solid Core Recovery (SCR)* (%)	Kaya Kalite Değeri *Rock Quality Designation (RQD)* (%)	Ayrışma *Weathering (W 1 ~ 5)*	Lejant *Legend*	Zemin-Kaya Tanımlaması *Soil - Rock Description*
50,50 – 51,00		K-34	49.50-51.00 m.			100	97	80	51.00 m.		***ANDEZİT (40.50-51.50 m):*** *Sayfa 5.'e bakınız.*
51,50									51.50 m.		
52,00 – 52,50		K-35	51.00-52.50 m.			100	97	47	52.50 m.		
53,00 – 54,00		K-36	52.50-54.00 m.			100	36	13	54.00 m.		***BAZALT (51.50-60.00 m):*** *Seyrek çatlaklı, çok dayanımlı, taze, kaya kalite sınıfına göre orta, eklem ve çatlaklar düzensiz olup, belirli bir sistematiğe sahip değildir. Ancak, 57.00-57.50 m.'ler arasında 90º'lik çatlak gözlenmiştir. Çatlaklar genel olarak karbonat dolgulu, seyrek olarak ise silis dolguludur. Genel olarak hemetitleşme orta yoğunluktadır. Koyu kahve, kahve, grimsi kahve renk tonları hakimdir.*
54,50 – 55,50		K-37	54.00-55.50 m.			100	100	96	55.50 m.		
56,00 – 57,00		K-38	55.50-57.00 m.			100	98	69	57.00 m.		
57,50 – 58,50		K-39	57.00-58.50 m.			100	80	70	58.50 m.		
59,00 – 59,50		K-40	58.50-60.00 m.			100	70	55			
		K	59.70-59.80						60.00 m		**Kuyu Sonu: 60.00 m.**

ZEMİN / *SOIL*				KAYA / *ROCK*			
İNCE DANELİ *FINE GRAINED* (N_{30})		İRİ DANELİ *COARSE GRAINED* (N_{30})		KAYA KALİTE SINIFLAMASI *ROCK QUALITY DESIGNATION (RQD)*		KAYANIN AYRIŞMA DERECESİ *WEATHERING GRADE OF ROCK (W)*	
0 - 2	Çok Yumuşak/*Very Soft*	0 - 4	Çok Gevşek / Very Loose	0 - 25	A. Çok Zayıf / Very Poor	W1	Taze / *Fresh*
3 - 4	Yumuşak / *Soft*	5 - 10	Gevşek / *Loose*	25 - 50	B. Zayıf / Poor	W2	Az Ayrışmış / *Slightly Weathered*
5 - 8	Orta Katı / *Medium Stiff*	11 - 30	Orta Sıkı / *Medium Dense*	50 - 75	C. Orta / Fair	W3	Orta Der. Ayrışmış/*Moderately W.*
9 - 15	Katı / *Stiff*	31 - 50	Sıkı / *Dense*	75 - 90	D. İyi / Good	W4	Çok Ayrışmış / *Highly Weathered*
16 - 30	Çok Katı / *Very Stiff*	>50	Çok Sıkı / *Very Dense*	90 - 100	E. Çok İyi / Excellent	W5	Tamamen Ayr./ *Completely W.*
>30	Sert / *Hard*						

SPT: Standart Penetrasyon Testi / *Standard Penetration Test* **UD: Örselenmemiş Numune** / *Undisturbed Sample* **K: Karot Numunesi** / *Core Sample*

Sondör *Operator*	PEHLÜL TONBUL CAFER BAYRAM	Mühendis *Engineer*	MAZLUM ÖZTÜRK	Kontrol *Control*	ORKAN TAMER YARIM



Birim açıklamaları ekler bölümünde sondaj loglarında detaylandırılmıştır.

Yatay Ölçek : 1/600

Düşey Ölçek :1/300

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB
ZEMİN

PROJE TOPLU SONUÇLARI / GLOBAL RESULTS OF PROJECT

Rev. no : 00 Form No: R FR-0023

Müşteri Adı Customer's Name: **ZEMİN TEKNİK**
Rapor No : Report no: **7487**
Bakanlık Rapor No : Ministerial Report no: **12898582**
Num.Alındığı Yer Project/Location: **Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**
Rapor Tarihi Date of Report: **07.07.2017**

	Sondaj No Boring No	Numune No Sample No	Derinlik (m) Depth	ÇAKIL / Gravel	KUM / Sand	SİLT / Silt	KİL / Clay	Atterberg limitleri Atterberg Limits			W_n	γ_n	γ_k	SINIFLAMA Classification	Konsolidasyon Consolidations	Zeminde Üç Eks.Sıkışma Triaxial Comp.		Zeminde Tek Eks.Sıkışma Unconfin. Stren.		Zeminde Direkt Kesme Direct Shears		Kayada Tek Eks.Sıkışma Unconfin.Stren.for Rock		Kayada Üç Eks.Sıkışma Triaxial Comp. for Rock		Şişme Basıncı Swell Pressure	Şişme Yüzdesi Swelling Ratio	Is_{50} (Ort.)
								LL	PL	PI						c	Φ	q_u	c	c	Φ	F	q_u	c	Φ			
				(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	gr/cm^3	gr/cm^3			(kPa)	(°)	(kPa)	(kPa)	(kpa)	(°)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(°)	(kg/cm^2)	(%)	(MPa)
1	SK-1		1,50-1,70	9,42	23,20	31,72	35,66	29,1	16,3	12,8	21,7	1,985	1,634	CL	+					55,19	9,99					0,127	0,43	
2	SK-1		8,50-8,80									2,438										117,68	37,75					
3	SK-1		12,00-12,40									2,392												3,85	34,55			
4	SK-1		16,00-16,50									2,423										84,99	27,26					
5	SK-2		5,50-5,90									2,357										64,28	20,62					
6	SK-2		17,80-18,00									2,339										53,39	17,13					
7	SK-2		19,50-19,65									2,305												1,04	35,80			
8	SK-3		1,50-2,00	15,70	20,78	27,39	36,13	30,7	16,8	13,9	18,6	2,010	1,689	CL	+					61,40	7,90					0,082	0,47	
9	SK-3		9,00-9,40									2,487										148,63	47,68					
10	SK-3		16,60-16,80																									0,36
11	SK-3		21,25-21,50																									0,49
12	SK-3		29,60-29,75									2,372										61,29	19,66					
13	SK-3		39,50-39,90									2,685										279,55	89,68					
14	SK-3		46,20-46,50									2,360												2,09	36,18			
15	SK-3		59,70-59,80																									10,69
16																												
17																												
18																												

LL=Likit Limit LL=Liquid Limit | PL=Plastik Limit PL=Plastic Limit | PI=Plastisite İndisi PI=Plasticity Index | Gs=Özgül Ağırlık Gs=Specific Gravity | Wn=Su Muhtevası Wn=Water Content | γn =Doğal Birim Hacim Ağırlık γn =Naturel Unit Weight | γk=Kuru Birim Hacim Ağırlık γk=Dry Unit Weight | Φ=İçsel Sürtünme Açısı Φ=Internal angle of friction | c= Kohezyon c= Cohesion | qu=Serbest Basınç Dayanımı qu=Unconfined compressive Strenght

γkmax.=Maks.Kuru Brm.Hcm.Ağrlk. γkmax=Max.Dry Unit Weight | Wn opt. =Optimum Su Muhtevası Wn opt.= Optimum Water Content

Deneylerimiz TS 1900-1/2, ASTM, ISRM standartlarına göre yapılmaktadır.
Our tests are being done according to the TS 1900-1/2, ASTM ,ISRM standarts.

T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan / Tested By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan / Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

ZEMİNLERDE ŞİŞME YÜZDESİ VE ŞİŞME BASINCI ANALİZİ TEST SONUÇLARI

Swelling Ratio and Swelling Pressure Analysis Test Results on Soils

Rev. no : 00 Form no : R FR-0010

Müşteri Adı / Customer's Name	: ZEMİN TEKNİK	Num.Kabul Tarihi / Date of Samp. Accept	:	13,06,2017
Num.Alındığı Yer / Project/Location	:	Deney Tarihi / Date of Test	:	13,06,2017
Rapor No /Bak rap.no / Report no	şişyüz/bas 1	Deney Rapor Tarihi / Date of Test Result	:	

Boy (mm) Length 20,0 Çap (mm) Diameter 50,0 Alan (cm^2) : Area 19,6

Sondaj No / Boring No :	SK-1	SK-3						
Numune No / Sample no :								
Derinlik / Depth (m.) :	1,50-1,70	1,50-2,00						
Ring No / Ring no	9	13						
Yaş Num+Ring / Wet Sample + Ring Weight (gr.)	149,22	150,35						
Kuru Num+Ring / Dry sample + Weight of Ring (gr.)	125,7	137,8						
Su Miktarı / Amount Water (gr)	23,52	12,55						
Ring Ağırlığı / Weight of Ring (gr)	74,47	71,56						
Kuru num.Ağırlığı / Weight of Dry Sample (gr)	51,23	66,24						
Su Muhtevası / Water Content (%)	45,9	18,9						
Ring Katsayısı : Ring Coefficient	0,010	0,010						
İlk boy / First Lenght	0	0						
Son boy / Last Lenght	8,5	9,3						
Boydaki değişim / Change on Lenght	8,5	9,3						
Şişme Yüzdesi Swelling Ratio (%)	**0,43**	**0,47**						
Yük / Pressure (kg)	2,5	1,6						
Şişme Basıncı Swell Pressure (kg/cm^2)	**0,127**	**0,082**						

Sondaj No / Boring No								
Numune No / Sample no								
Derinlik / Depth (m.)								
Ring No / Ring no								
Yaş Num+Ring / Wet Sample + Ring Weight (gr.)								
Kuru Num+Ring / Dry sample + Weight of Ring (gr.)								
Su Miktarı / Amount Water (gr)								
Ring Ağırlığı / Weight of Ring (gr)								
Kuru num.Ağırlığı / Weight of Dry Sample (gr)								
Su Muhtevası / Water Content (%)								
Ring Katsayısı : Ring Coefficient								
İlk boy / First Lenght								
Son boy / Last Lenght								
Boydaki değişim / Change on Lenght								
Şişme Yüzdesi Swelling Ratio (%)								
Yük / Pressure (kg)								
Şişme Basıncı Swell Pressure (kg/cm^2)								

* **Bu deney ASTM D-4546 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ASTM D-4546 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

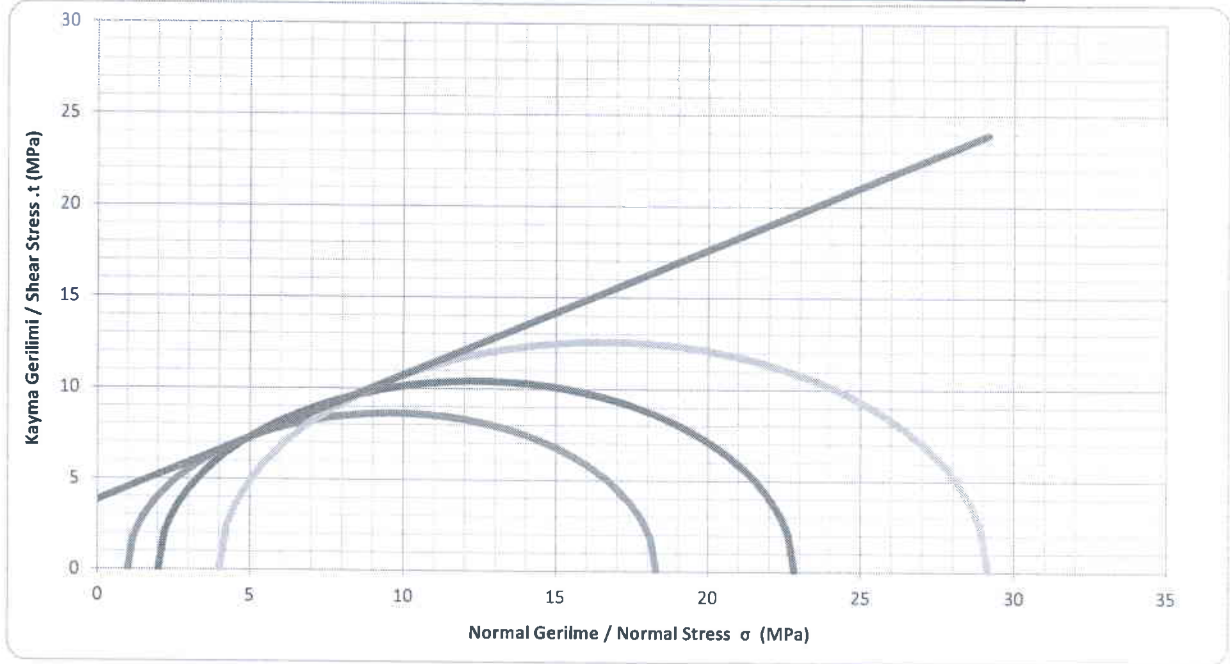
KAYADA ÜÇ EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

ROCK OF TRIAXIAL COMPRESSION STRENGTH TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form no : R FR-0018

Müşteri Adı Customer's Name	: **ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No./ Bak. Rap. No** Report No.	: **küçe1**
Num.Alındığı Yer Project/Location	:	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept	: **13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: **SK-1**	**Deney Tarihi** Date of Test	: **13,06,2017**
Derinlik (m) Depth	: **12,0-12,40**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result	:

		X	Y	Z
Boy Length	**(cm)**	12,60	12,60	12,60
Çap Diameter	**(cm)**	6,30	6,30	6,30
Kesit Alanı Cross.sectional	**(cm^2)**	31,16	31,16	31,16
Yanal Basınç Confining Pressure	**(Mpa)**	1,00	2,00	4,00
Yenilme Yükü Failure Load	**(kN)**	56,98	71,10	90,81
Su Muhtevası Water Content	**(%)**	3,22	2,93	3,25
Eksenel Gerilim Axial Stress	**(Mpa)**	18,29	22,82	29,15
Kohezyon Cohesion	**(c)** :	(Mpa)	**3,85**	
İçsel sürtünme acısı Internal Friction Angle	**(Φ)** :	°	**34,55**	



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan Tested By	Onaylayan Approved By
Cihangir YAVAŞÇI **Jeoloji Mühendisi** **Oda Sicil No:14288**	**Denetçi Mühendis** **Nigar SELVİ** **Jeoloji Mühendisi** **D. Belge No: 24850**

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB
ZEMİN

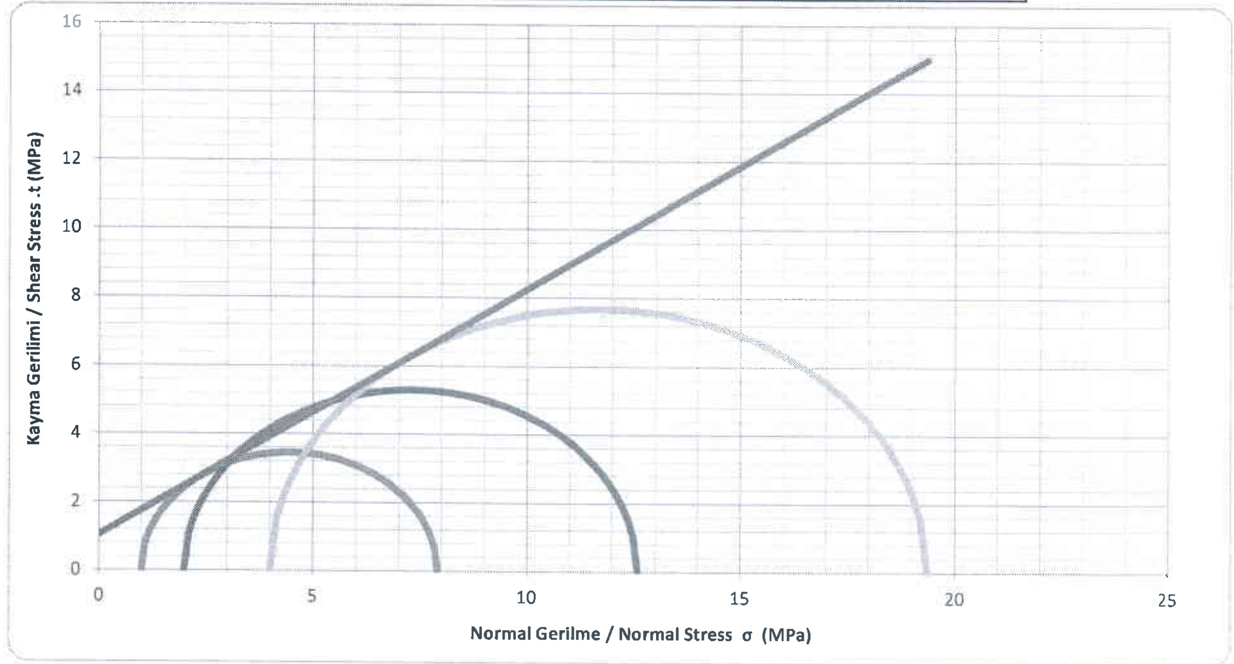
KAYADA ÜÇ EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

ROCK OF TRIAXIAL COMPRESSION STRENGTH TEST RESULTS

Rev. no : 00   Form no : R FR-0018

Müşteri Adı Customer's Name	:	ZEMİN TEKNİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: küçe2
Num.Alındığı Yer Project/Location	:		Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	:	SK-2	Deney Tarihi Date of Test	: 13,06,2017
Derinlik (m) Depth	:	19,50-19,65	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	:

		X	Y	Z
Boy Length	(cm)	12,60	12,60	12,60
Çap Diameter	(cm)	6,30	6,30	6,30
Kesit Alanı Cross.sectional	(cm^2)	31,16	31,16	31,16
Yanal Basınç Confining Pressure	(Mpa)	1,00	2,00	4,00
Yenilme Yükü Failure Load	(kN)	24,62	39,23	60,31
Su Muhtevası Water Content	(%)	4,69	6,05	4,88
Eksenel Gerilim Axial Stress	(Mpa)	7,90	12,59	19,36
Kohezyon Cohesion	(c) :	(Mpa)	**1,04**	
İçsel sürtünme acısı Internal Friction Angle	(Φ) :	°	**35,80**	



- **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
- **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMIN

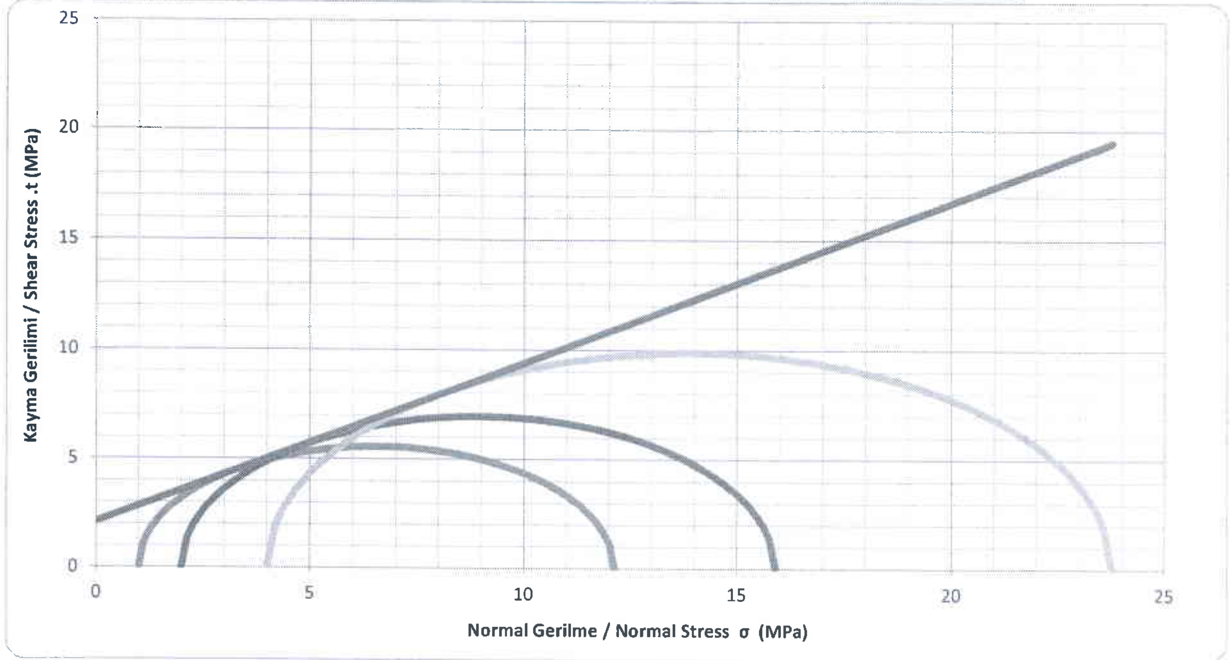
KAYADA ÜÇ EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

ROCK OF TRIAXIAL COMPRESSION STRENGTH TEST RESULTS

Rev. no : 00   Form no : R FR-0018

Müşteri Adı Customer's Name	:	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No./ Bak. Rap. No** Report No.	: **küçe3**
Num.Alındığı Yer Project/Location	:		**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept	: **13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	:	**SK-3**	**Deney Tarihi** Date of Test	: **13,06,2017**
Derinlik (m) Depth	:	**46,20-46,50**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result	:

		X	Y	Z
Boy Length	**(cm)**	12,60	12,60	12,60
Çap Diameter	**(cm)**	6,30	6,30	6,30
Kesit Alanı Cross.sectional	**(cm²)**	31,16	31,16	31,16
Yanal Basınç Confining Pressure	**(Mpa)**	1,00	2,00	4,00
Yenilme Yükü Failure Load	**(kN)**	37,76	49,53	74,04
Su Muhtevası Water Content	**(%)**	3,58	3,95	4,93
Eksenel Gerilim Axial Stress	**(Mpa)**	12,12	15,90	23,76
Kohezyon Cohesion	**(c) :**	(Mpa)	**2,09**	
İçsel sürtünme acısı Internal Friction Angle	**(Φ) :**	°	**36,18**	



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan Tested By	**Onaylayan** Approved By
Cihangir YAVAŞÇI **Jeoloji Mühendisi** **Oda Sicil No:14288**	**Denetçi Mühendis** **Nigar SELVİ** **Jeoloji Mühendisi** **D. Belge No: 24850**

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB
ZEMİN

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

Rev. no : 00 Form No: R FR-0016

Müşteri Adı Customer's Name :	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No / Bak.Rap. No** Repot No	**ny1**
Num.Alındığı Yer Project/Location :		**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept :	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No :	**SK-3**	**Deney Tarihi** Date of Test :	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth :	**16,60-16,80**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result :	

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width	Çap Diameter	Yenilme Yükü Failure Load	Karot Çapı Equv.Core Diam.	D_e^2	$I_s=(P*10^3)/D_e^2$	F	$I_{s(50)}$
		W (mm)	D (mm)	p (kN)	D (mm)	mm²	(MPa)		(MPa)
1	d		60	0,54					0,15
2	d		60	0,78					0,22
3	d		30	0,29					0,33
4	d		32	0,31					0,31
5	d		20	0,39					0,98
6	d		35	0,20					0,16
7	d								
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			39,5	0,4					
							Is_{50} (Ort.)		0,36

i	**Düzensiz Şekilli Örnek Deneyi** Irregular Lump Test	d	Çapsal Deney Diameter Test
a	**Eksenel Deney** Axial Test	b	Blok Deney Block Test

* **Bu deney ISRM 1985 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ISRM 1985 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

Rev. no : 00 Form No: R FR-0016

Müşteri Adı Customer's Name : **ZEMİN TEKNİK**

Num.Alındığı Yer Project/Location :

Sondaj-Num. No Boring\Sample No : **SK-3**

Derinlik (m) Depth : **21,25-21,50**

Rapor No / Bak.Rap. No Repot No : **ny2**

Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept : **13,06,2017**

Deney Tarihi Date of Test : **13,06,2017**

Deney Rapor Tarihi Date of Test Result :

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width W (mm)	Çap Diameter D (mm)	Yenilme Yükü Failure Load p (kN)	Karot Çapı Equv.Core Diam. D (mm)	D_e^2 mm²	$I_s=(P*10^3)/D_e^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		60	1,51					0,42
2	d		50	1,09					0,44
3	d		36	0,32					0,25
4	d		32	0,69					0,67
5	d		25	0,39					0,63
6	d		34	0,64					0,55
7	d								
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			39,5	0,8					
							Is_{50} (Ort.)		0,49

i	Düzensiz Şekilli Örnek Deneyi Irregular Lump Test	d	Çapsal Deney Diameter Test
a	Eksenel Deney Axial Test	b	Blok Deney Block Test

* **Bu deney ISRM 1985 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ISRM 1985 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

Rev. no : 00   Form No: R FR-0016

Müşteri Adı Customer's Name :	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No / Bak.Rap. No** Repot No	**ny3**
Num.Alındığı Yer Project/Location :		**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept :	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No :	**SK-3**	**Deney Tarihi** Date of Test :	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth :	**59,70-59,80**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result :	

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width W (mm)	Çap Diameter D (mm)	Yenilme Yükü Failure Load p (kN)	Karot Çapı Equv.Core Diam. D (mm)	D_e^2 mm²	$I_s=(P*10^3)/D_e^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		60	40,04					11,12
2	d		60	44,64					12,40
3	d		38	13,24					9,17
4	d		50	24,65					9,86
5	d		42	15,73					8,92
6	d		32	7,51					7,33
7	d		20	6,42					16,05
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			*43,1*	*21,7*					
						Is_{50} (Ort.)			10,69

i	**Düzensiz Şekilli Örnek Deneyi** Irregular Lump Test	d	**Çapsal Deney** Diameter Test
a	**Eksenel Deney** Axial Test	b	**Blok Deney** Block Test

* **Bu deney ISRM 1985 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ISRM 1985 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

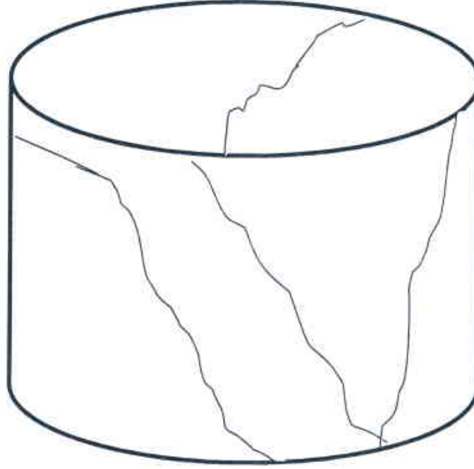
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: **ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No./ Bak. Rap. No** Report No.	:	**7487ktek7**
Num.Alındığı Yer Project/Location	: **Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept	:	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: **SK-3**	**Deney Tarihi** Date of Test	:	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth	: **39,50-39,90**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result	:	**07,07,2017**

Numune Boyu Height of sample	12,60	(cm)	**Yaş Numune Ağırlığı** Weight of Sample	1054,25	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,30	(cm)	**Kuru Numune Ağırlığı** Weight of Sample	1025,25	(g)
Kesit Alanı Initial Area	31,17	(cm^2)	**Numune Hacmi** Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	**Doğal Birim Hacim Ağırlık** Natural Unit Weight	2,685	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi Duration of Loading	5,00	min.	**Su Muhtevası** Water Content	2,83	(%)
Kırılma Yükü Failure Load	**279,55**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** Unconfined Compressive Strength	**89,68**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

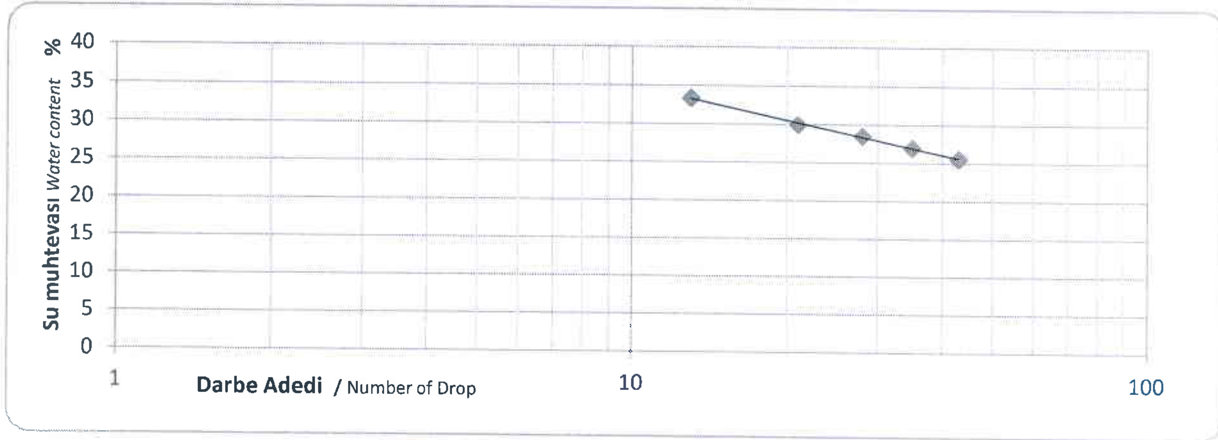
Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 **Form No: R FR-0001**

Müşteri Adı Customer's Name	:	ZEMİN TEKNİK	Rapor No /Bak rap.no Report no	7487att1
Num.Alındığı Yer Project/Location	:	Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	:	SK-1	Deney Tarihi Date of Test	13,06,2017
Derinlik (m) Depth	:	1,50-1,70	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	07.07.2017

Likit Limit Liquid Limit	Beş nokta / Five point					Tek nokta Single point	
	1	2	3	4	5	1	2
Kap No / Cup No	27	40	32	1	6	-	-
Darbe Adedi Number of Drop	43	35	28	21	13		-
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	99,58	102,31	104,46	101,88	104,46		-
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	97,06	98,99	100,56	98,31	100,15		-
Su Miktarı (gr.) Amount Water	2,52	3,32	3,90	3,57	4,31	-	-
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	87,20	86,68	86,89	86,40	87,24	-	-
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	9,86	12,31	13,67	11,91	12,91	-	-
Su Muhtevası (%) Water Content	**25,56**	**26,97**	**28,53**	**29,97**	**33,38**	-	-
						-	

Plastik Limit Plastic Limit	1	2
Kap No / Cup No	15	19
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	92,88	93,06
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	92,05	92,20
Su Miktarı (gr.) Amount Water	0,83	0,87
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	86,81	87,04
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	5,24	5,15
Su Muhtevası (%) Water Content	**15,84**	**16,78**



Likit Limit Liquid Limit	29,1
Plastik Limit Plastic Limit	16,3
Plastisite indisi Plasticity Index	12,8

* **Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the TS 1900-1 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

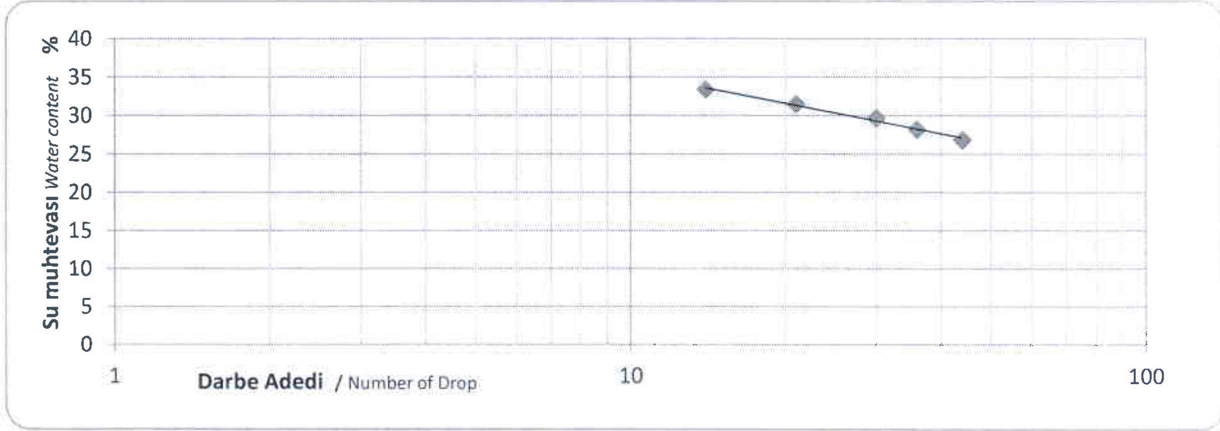
Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 *Form No: R FR-0001*

Müşteri Adı / Customer's Name :	ZEMİN TEKNİK	Rapor No /Bak rap.no / Report no	7487att3
Num.Alındığı Yer / Project/Location :	Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave At	Num.Kabul Tarihi / Date of Samp. Accept :	13,06,2017
Sondaj-Num. No / Boring\Sample No :	SK-3	Deney Tarihi / Date of Test	13,06,2017
Derinlik (m) / Depth :	1,50-2,00	Deney Rapor Tarihi / Date of Test Result	07.07.2017

Likit Limit / Liquid Limit	Beş nokta / Five point 1	2	3	4	5	Tek nokta / Single point 1	2
Kap No / Cup No	85	105	121	106	97	-	-
Darbe Adedi / Number of Drop	44	36	30	21	14		-
Yaş Numune + Kap (gr.) / Wet Sample + Cup	76,22	74,25	94,44	75,28	76,38		-
Kuru Numune + Kap (gr.) / Dry Sample + Cup	73,84	71,75	91,91	72,69	73,45		-
Su Miktarı (gr.) / Amount Water	2,38	2,50	2,53	2,59	2,93	-	-
Kap Ağırlığı (gr.) / Weight of Cup	64,99	62,89	83,38	64,47	64,67	-	-
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) / Weight of Dry Sample	8,85	8,86	8,53	8,22	8,78	-	-
Su Muhtevası (%) / Water Content	**26,89**	**28,22**	**29,66**	**31,51**	**33,37**	-	-
						-	

Plastik Limit / Plastic Limit	1	2
Kap No / Cup No	93	120
Yaş Numune + Kap (gr.) / Wet Sample + Cup	69,69	92,20
Kuru Numune + Kap (gr.) / Dry Sample + Cup	68,75	91,42
Su Miktarı (gr.) / Amount Water	0,94	0,78
Kap Ağırlığı (gr.) / Weight of Cup	63,28	86,67
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) / Weight of Dry Sample	5,47	4,75
Su Muhtevası (%) / Water Content	**17,18**	**16,42**



Likit Limit / Liquid Limit	30,7
Plastik Limit / Plastic Limit	16,8
Plastisite indisi / Plasticity Index	13,9

* **Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the TS 1900-1 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan / Tested By
Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no : R FR-0005

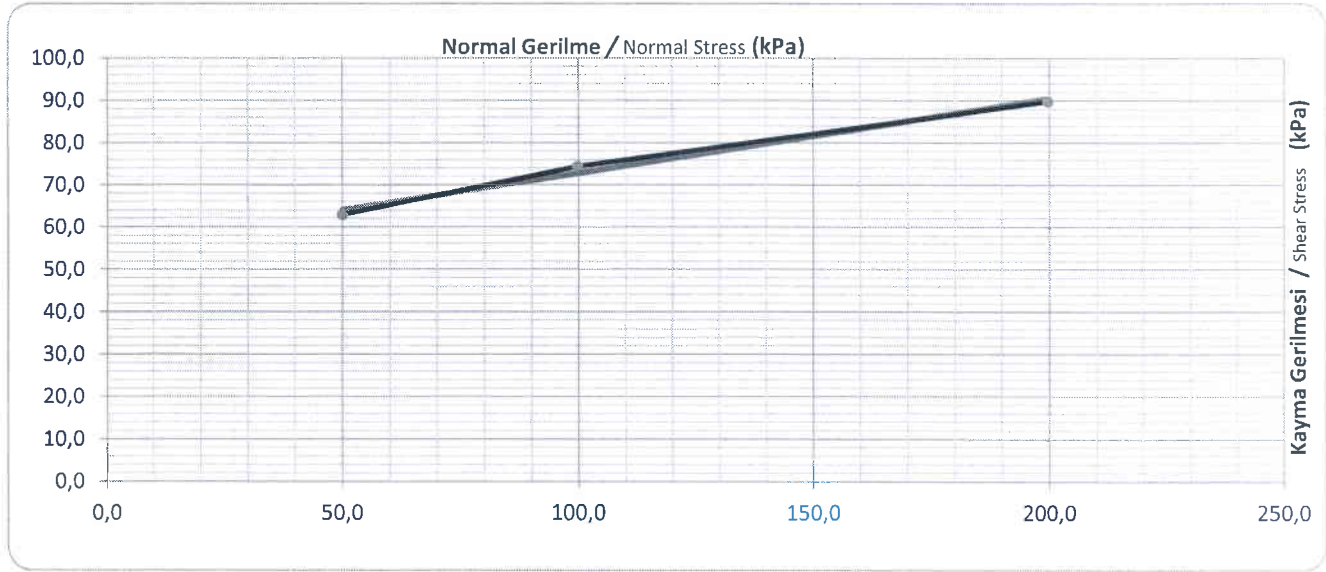
Müşteri Adı Customer's Name :	ZEMİN TEKNİK	Rapor No /Bak rap.no Report no	7487dk1
Num.Alındığı Yer Project/Location :	Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept :	13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No :	SK-1	Deney Tarihi Date of Test :	13,06,2017
Derinlik (m) Depth :	1,50-1,70	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result :	07.07.2017

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	76,37	77,86	79,45
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	62,77	64,12	65,53

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm^2) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm^3) Volume of Sample	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	21,67	21,43	21,24
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	62,91	74,39	89,82

Kohezyon (c) : 55,19 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (ϕ) : 9,99 °
İnternal Friction Angel



* **Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no : R FR-0005

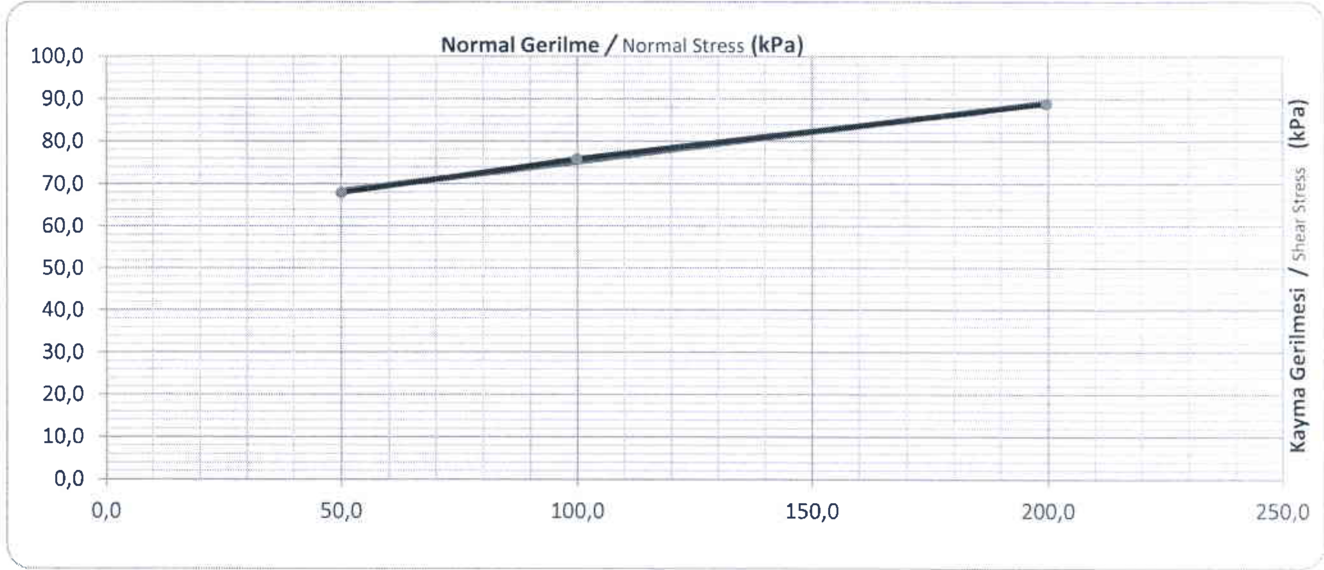
Müşteri Adı Customer's Name	: ZEMİN TEKNİK	**Rapor No /Bak rap.no** Report no	7487dk3
Num.Alındığı Yer Project/Location	: Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept	: 13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: SK-3	**Deney Tarihi** Date of Test	: 13,06,2017
Derinlik (m) Depth	: 1,50-2,00	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result	: 07.07.2017

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	77,23	78,77	80,72
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	65,12	66,42	67,33

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm^2) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm^3) Volume of Sample	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	18,60	18,59	19.89
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199.59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	67,90	75,89	88,87

Kohezyon (c) : 61,40 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (ϕ) : 7,90 °
Internal Friction Angel



* **Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan Tested By	**Onaylayan** Approved By
Cihangir YAVAŞÇI **Jeoloji Mühendisi** **Oda Sicil No:14288**	**Denetçi Mühendis** **Nigar SELVİ** **Jeoloji Mühendisi** **D. Belge No: 24850**

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

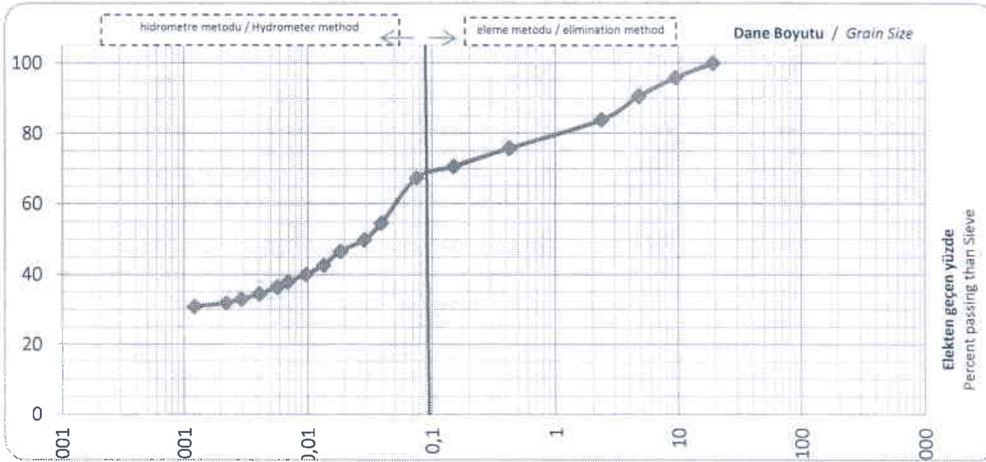
HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

Hydrometric Analysis Test Results

Rev. no : 00 Form No:R FR-0003

Müşteri Adı / Customer's Name	: ZEMİN TEKNİK	Rapor No /Bak rap.no / Report no	7487hid1
Num.Alındığı Yer : / Project/Location	Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi / Date of Samp. Accept	: 13,06,2017
Sondaj-Num. No / Boring\Sample No	: SK-1	Deney Tarihi / Date of Test	: 13,06,2017
Derinlik (m) / Depth	: 1,50-1,70	Deney Rapor Tarihi / Date of Test Result	: 07,07,2017

Zaman / Time T (dk)	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzlt.uyg. hid.okuması Hyd.reading with Menuscus correct.	Sıcaklık Temparatue (°C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispering Agent and Temparature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth L (cm)	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Grain Diameter D (mm)	Toplam Geçen Total Passing P (%)
1	1,0285	1,0284	25	0,0031	1,0253	9,385	0,01282	0,0393	54,63
2	1,0263	1,0262	25	0,0031	1,0231	9,915	0,01282	0,0285	49,88
5	1,0248	1,0247	25	0,0031	1,0216	10,313	0,01282	0,0184	46,64
10	1,0232	1,0231	24	0,0033	1,0198	10,710	0,01297	0,0134	42,76
20	1,0220	1,0219	24	0,0033	1,0186	11,108	0,01297	0,0097	40,16
40	1,0210	1,0209	24	0,0033	1,0176	11,373	0,01297	0,0069	38,01
60	1,0203	1,0202	24	0,0033	1,0169	11,505	0,01297	0,0057	36,49
120	1,0196	1,0195	23,5	0,0035	1,016	11,638	0,01305	0,0041	34,55
240	1,0190	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01313	0,0029	33,04
435	1,0185	1,0184	23	0,0036	1,0148	12,035	0,01313	0,0022	31,96
1440	1,0180	1,0179	23	0,0036	1,0143	12,168	0,01313	0,0012	30,88



Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing
2.1/2 in.	63	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
3/8 in.	9,5	95,90
No 4	4,75	90,58
No 8	2,36	83,88
No 30	0,600	75,78
No 100	0,150	70,68
No 200	0,075	67,38

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,05
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity(Cu)	#SAYI/0!
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature(Cr)	#SAYI/0!

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	50,00
Ayrıştırma maddesi: Dispering Agent	$(NaPO_3)_6$	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	33,69
Miktarı : Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,66

(%) KİL / Clay	**35,66**	(%) KUM / Sand	**23,20**
(%) SİLT / Silt	**31,72**	(%) ÇAKIL / Gravel	**9,42**

* **Bu deney ASTM D-422-63 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ASTM D 422-63 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan / Tested By	Onaylayan / Approved By
Cihangir YAVAŞÇI Jeoloji Mühendisi Oda Sicil No:14288	Denetçi Mühendis Nigar SELVİ Jeoloji Mühendisi D. Belge No: 24850

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB
ZEMİN

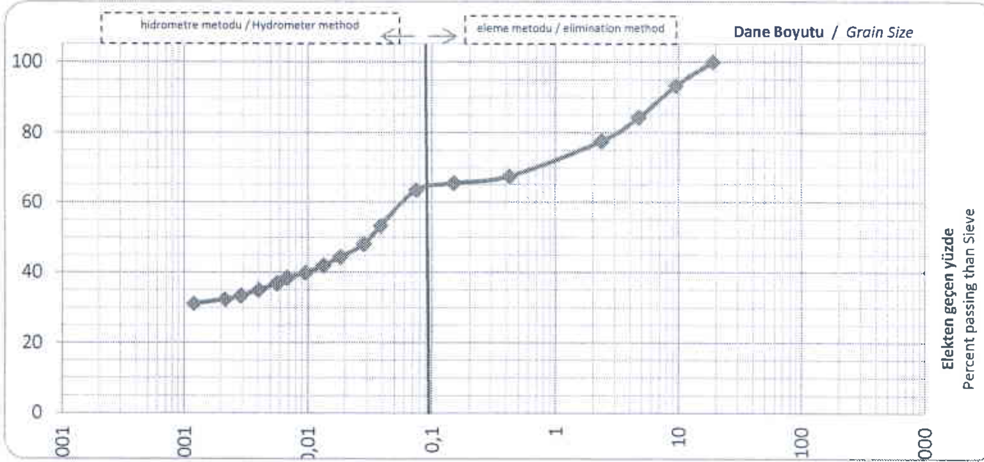
HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

Hydrometric Analysis Test Results

Rev. no : 00 Form No:R FR-0003

Müşteri Adı Customer's Name	:	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No /Bak rap.no** Report no	**7487hid3**
Num.Alındığı Yer Project/Location	:	**Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept :	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	:	**SK-3**	**Deney Tarihi** Date of Test :	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth	:	**1,50-2,00**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result :	**07,07,2017**

Zaman / Time T (dk)	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzlt.uyg. hid.okuması Hyd.reading with Menuscus correct.	Sıcaklık Temparatue (° C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispering Agent and Temparature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth L (cm)	"K" Değeri "K" Volue	Tane Çapı Grain Diameter D (mm)	Toplam Geçen Total Passing P (%)
1	**1,0294**	1,0293	25	0,0031	1,0262	9,120	0,01282	0,0387	53,34
2	**1,0268**	1,0267	25	0,0031	1,0236	9,783	0,01282	0,0284	48,04
5	**1,0250**	1,0249	25	0,0031	1,0218	10,313	0,01282	0,0184	44,38
10	**1,0240**	1,0239	24	0,0033	1,0206	10,578	0,01297	0,0133	41,94
20	**1,0230**	1,0229	24	0,0033	1,0196	10,843	0,01297	0,0096	39,90
40	**1,0223**	1,0222	24	0,0033	1,0189	10,975	0,01297	0,0068	38,47
60	**1,0215**	1,0214	24	0,0033	1,0181	11,240	0,01297	0,0056	36,85
120	**1,0208**	1,0207	23,5	0,0035	1,0172	11,373	0,01305	0,0040	35,01
240	**1,0201**	1,0200	23	0,0036	1,0164	11,505	0,01313	0,0029	33,39
435	**1,0196**	1,0195	23	0,0036	1,0159	11,638	0,01313	0,0021	32,37
1440	**1,0190**	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01313	0,0012	31,15



Elek No Sieve No	Elek Capı Sieve Dia	Geçcen % Passing
2.1/2 in.	63	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
3/8 in.	9,5	93,30
No 4	4,75	84,30
No 8	2,36	77,60
No 30	0,600	67,56
No 100	0,150	65,56
No 200	0,075	63,52
	D10 (mm)	**0,00**
	D30 (mm)	**0,00**
	D60 (mm)	**0,06**
	Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity(Cu)	**#SAYI/0!**
	Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature(Cr)	**#SAYI/0!**

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	**Toplam Numune Ağırlığı** Total Sample Weight	50,00
Ayrıştırma maddesi: Dispering Agent	$(NaPO_3)_6$	**200 No'lu Elekten Geçen Mkt.** Finer than No. 200	31,76
Miktarı : Quantity	125 ml	**Özgül Ağırlık** Specific Gravity	2,66

(%) KİL / Clay	**36,13**	**(%) KUM** / Sand	**20,78**
(%) SİLT / Silt	**27,39**	**(%) ÇAKIL** / Gravel	**15,70**

* **Bu deney ASTM D-422-63 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ASTM D 422-63 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan	**Onaylayan**
Tested By	Approved By
Cihangir YAVAŞÇI **Jeoloji Mühendisi** **Oda Sicil No:14288**	**Denetçi Mühendis** **Nigar SELVİ** **Jeoloji Mühendisi** **D. Belge No: 24850**

KONSOLİDASYON DENEY SONUÇLARI

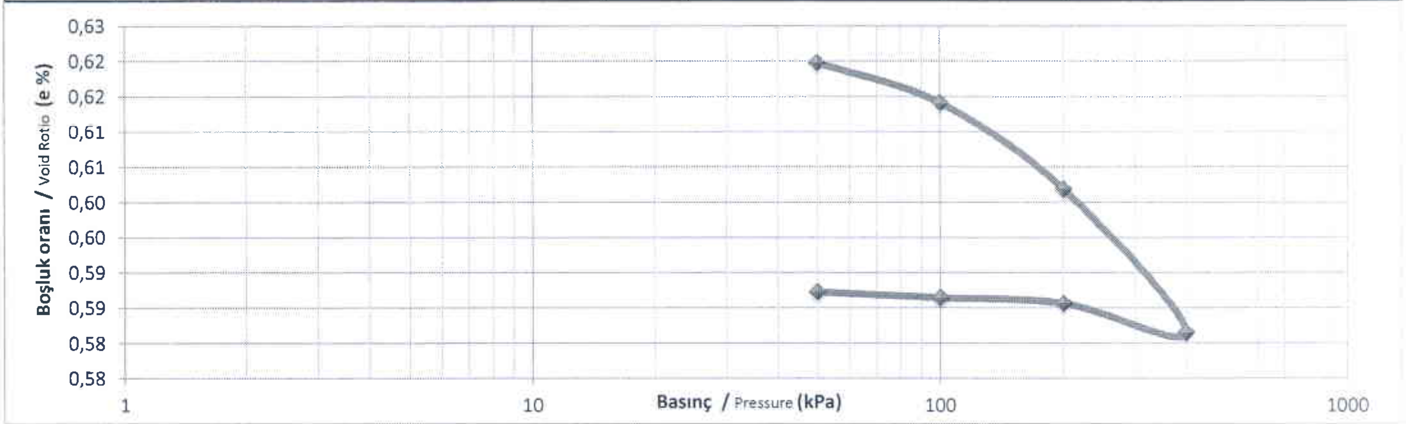
Consolidation Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0009

Müşteri Adı Customer's Name :	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No /Bak rap.no** Report no	**7487kon1**
Num.Alındığı Yer Project/Location :	**Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept :	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No :	**SK-1**	**Deney Tarihi** Date of Test :	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth :	**1,50-1,70**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result :	**07,07,2017**

Çap (cm): Diameter	5,00	Yaş Ağırlık (g): Wet Weight	77,89	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight (gr/cm^3)	1,983
Boy (cm): Lenght	2,00	Su Muhtevası (%): Water Content	21,27		
Alan (cm^2): Area	19,63	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,66	Kuru Birim Hacim Ağırlık Dry Unit Weight (gr/cm^3)	1,636
Hacim (cm^3): Volume	39,27	H_o (mm):	12,30		

Basınç (σ) Pressure (kPa)	Oturma Settlement (mm)	Hort (mm)	Boşluk Oranı Void Ratio e (%)	e_{ort}	Δe	Δσ	a_v m^2/kN	M_v m^2/kN	t_{90} s	C_v mm^2/s
0,00	0,00	20,00	62,63	0,63	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,00	0,00
49,91	0,08	19,96	61,98	0,62	0,01	49,91	0,000130	0,000080	104,54	0,81
99,82	0,15	19,89	61,41	0,62	0,01	49,91	0,000114	0,000071	133,21	0,63
199,64	0,30	19,78	60,19	0,61	0,01	99,82	0,000122	0,000076	110,98	0,75
399,29	0,55	19,58	58,16	0,59	0,02	199,64	0,000102	0,000064	136,81	0,59
199,64	0,50	19,48	58,57	0,58	0,00	-199,64	-0,000020	-0,000013		
99,82	0,49	19,51	58,65	0,59	0,00	-99,82	-0,000008	-0,000005		
49,91	0,48	19,52	58,73	0,59	0,00	-49,91	-0,000016	-0,000010		



C_v= Konsolidasyon Katsayısı Consolidation Coefficient	a_v=Sıkışma Katsayısı Compressibility Coefficient	t_{90} = Oturma Zamanı Settlement Time %90

* **Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.

* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan Tested By	**Onaylayan** Approved By
Cihangir YAVAŞÇI **Jeoloji Mühendisi** **Oda Sicil No:14288**	**Denetçi Mühendis** **Nigar SELVİ** **Jeoloji Mühendisi** **D. Belge No: 24850**

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

JEOLAB ZEMİN

JEOLAB ZEMİN

KONSOLİDASYON DENEY SONUÇLARI

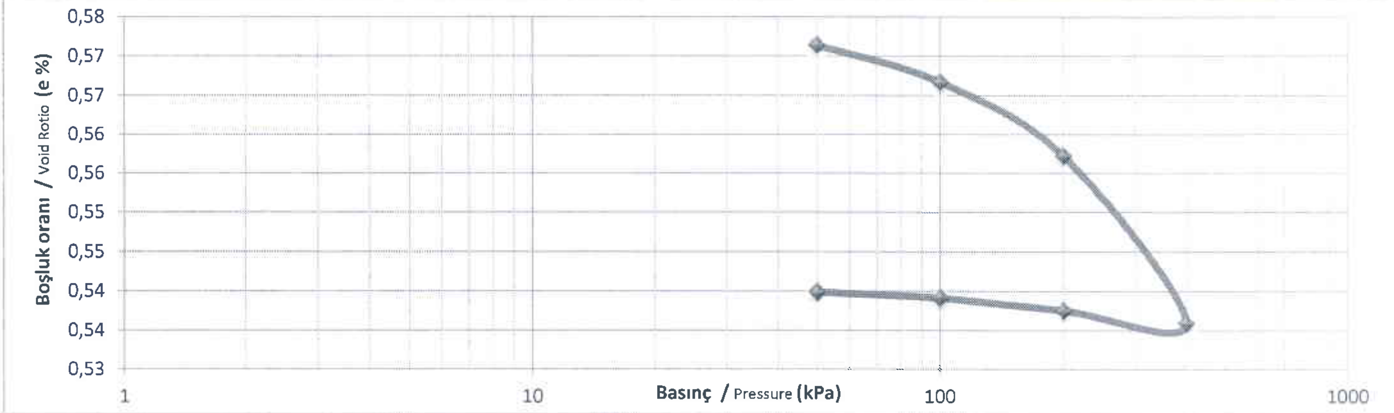
Consolidation Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0009

Müşteri Adı Customer's Name	: ZEMİN TEKNİK	Rapor No /Bak rap.no Report no	7487kon2
Num.Alındığı Yer Project/Location	: Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: SK-3	Deney Tarihi Date of Test	: 13,06,2017
Derinlik (m) Depth	: 1,50-2,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 07,07,2017

Çap (cm): Diameter	5,00	Yaş Ağırlık (g): Wet Weight	78,79	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight (gr/cm^3)	2,006
Boy (cm): Lenght	2,00	Su Muhtevası (%): Water Content	18,95		
Alan (cm^2): Area	19,63	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,66	Kuru Birim Hacim Ağırlık Dry Unit Weight (gr/cm^3)	1,687
Hacim (cm^3): Volume	39,27	H_o (mm):	12,68		

Basınç (σ) Pressure (kPa)	Oturma Settlement (mm)	Hort (mm)	Boşluk Oranı Void Ratio e (%)	e_{ort}	Δe	Δσ	a_v m^2/kN	M_v m^2/kN	t_{90} s	C_v mm^2/s
0,00	0,00	20,00	57,70	0,58	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,00	0,00
49,91	0,07	19,97	57,14	0,57	0,01	49,91	0,000111	0,000070	126,15	0,67
99,82	0,13	19,90	56,67	0,57	0,00	49,91	0,000095	0,000060	140,45	0,60
199,64	0,25	19,81	55,72	0,56	0,01	99,82	0,000095	0,000061	136,81	0,61
399,29	0,52	19,62	53,60	0,55	0,02	199,64	0,000107	0,000069	165,34	0,49
199,64	0,50	19,49	53,75	0,54	0,00	-199,64	-0,000008	-0,000005		
99,82	0,48	19,51	53,91	0,54	0,00	-99,82	-0,000016	-0,000010		
49,91	0,47	19,53	53,99	0,54	0,00	-49,91	-0,000016	-0,000010		



C_v= Konsolidasyon Katsayısı Consolidation Coefficient	a_v=Sıkışma Katsayısı Compressibility Coefficient	t_{90} = Oturma Zamanı Settlement Time %90

* **Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

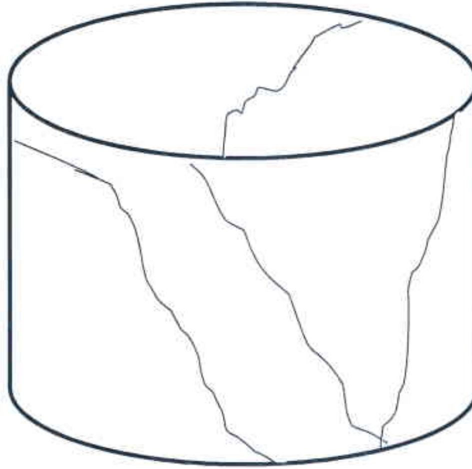
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	:	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No./ Bak. Rap. No** Report No.	:	**7487ktek1**
Num.Alındığı Yer Project/Location	:	**Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept	:	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	:	**SK-1**	**Deney Tarihi** Date of Test	:	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth	:	**8,50-8,80**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result	:	**07,07,2017**

Numune Boyu Height of sample	12,60	(cm)	**Yaş Numune Ağırlığı** Weight of Sample	957,05	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,30	(cm)	**Kuru Numune Ağırlığı** Weight of Sample	935,25	(g)
Kesit Alanı Initial Area	31,17	(cm^2)	**Numune Hacmi** Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	**Doğal Birim Hacim Ağırlık** Natural Unit Weight	2,438	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi Duration of Loading	5,00	min.	**Su Muhtevası** Water Content	2,33	(%)
Kırılma Yükü Failure Load	**117,68**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** Unconfined Compressive Strength	**37,75**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

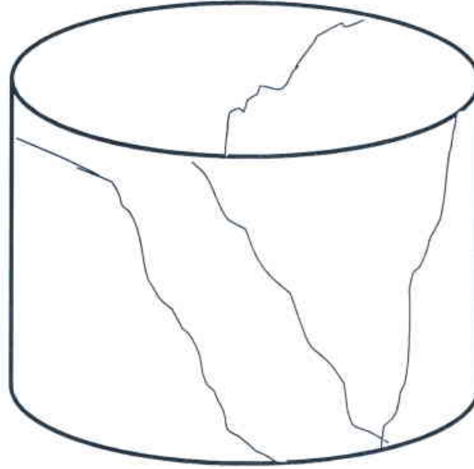
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name :	**ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No./ Bak. Rap. No** Report No. :	**7487ktek2**
Num.Alındığı Yer Project/Location :	**Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept :	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No :	**SK-1**	**Deney Tarihi** Date of Test :	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth :	**16,0-16,50**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result :	**07,07,2017**

Numune Boyu Height of sample	12,60	(cm)	**Yaş Numune Ağırlığı** Weight of Sample	951,12	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,30	(cm)	**Kuru Numune Ağırlığı** Weight of Sample	936,01	(g)
Kesit Alanı Initial Area	31,17	(cm^2)	**Numune Hacmi** Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	**Doğal Birim Hacim Ağırlık** Natural Unit Weight	2,423	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi Duration of Loading	5,00	min.	**Su Muhtevası** Water Content	1,61	(%)
Kırılma Yükü Failure Load	**84,99**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** Unconfined Compressive Strength	**27,26**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan Tested By	Onaylayan Approved By
Cihangir YAVAŞÇI **Jeoloji Mühendisi** **Oda Sicil No:14288**	**Denetçi Mühendis** **Nigar SELVİ** **Jeoloji Mühendisi** **D. Belge No: 24850**

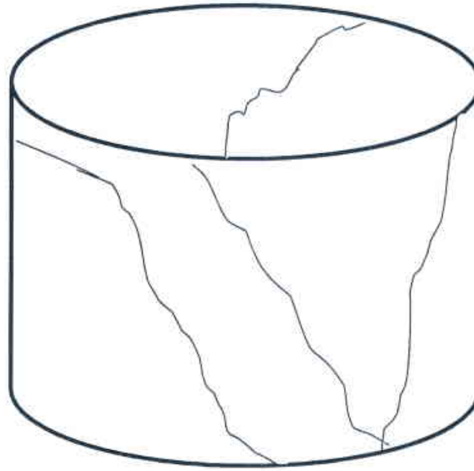
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı / Customer's Name :	ZEMİN TEKNİK	Rapor No./ Bak. Rap. No / Report No. :	7487ktek3
Num.Alındığı Yer / Project/Location :	Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi / Date of Samp. Accept :	13,06,2017
Sondaj-Num. No / Boring\Sample No :	SK-2	Deney Tarihi / Date of Test :	13,06,2017
Derinlik (m) / Depth :	5,50-5,90	Deney Rapor Tarihi / Date of Test Result :	07,07,2017

Numune Boyu / Height of sample	12,60	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı / Weight of Sample	925,22	(g)
Numune Çapı / Diameter of Sample	6,30	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı / Weight of Sample	904,02	(g)
Kesit Alanı / Initial Area	31,17	(cm^2)	Numune Hacmi / Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı / Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık / Natural Unit Weight	2,357	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi / Duration of Loading	5,00	min.	Su Muhtevası / Water Content	2,35	(%)
Kırılma Yükü / Failure Load	**64,28**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** / Unconfined Compressive Strength	**20,62**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

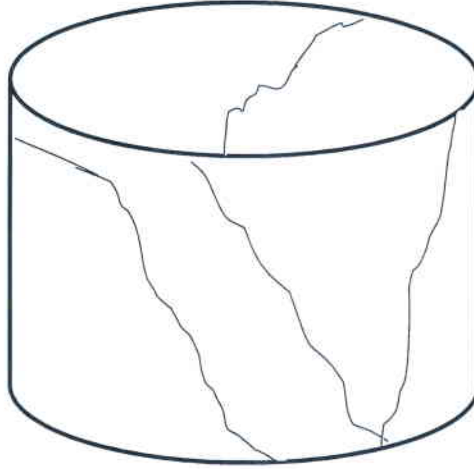
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: **ZEMİN TEKNİK**	**Rapor No./ Bak. Rap. No** Report No.	:	**7487ktek4**
Num.Alındığı Yer Project/Location	: **Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi**	**Num.Kabul Tarihi** Date of Samp. Accept	:	**13,06,2017**
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: **SK-2**	**Deney Tarihi** Date of Test	:	**13,06,2017**
Derinlik (m) Depth	: **17,50-18,00**	**Deney Rapor Tarihi** Date of Test Result	:	**07,07,2017**

Numune Boyu Height of sample	12,60	(cm)	**Yaş Numune Ağırlığı** Weight of Sample	918,22	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,30	(cm)	**Kuru Numune Ağırlığı** Weight of Sample	894,05	(g)
Kesit Alanı Initial Area	31,17	(cm^2)	**Numune Hacmi** Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	**Doğal Birim Hacim Ağırlık** Natural Unit Weight	2,339	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi Duration of Loading	5,00	min.	**Su Muhtevası** Water Content	2,70	(%)
Kırılma Yükü Failure Load	**53,39**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** Unconfined Compressive Strength	**17,13**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

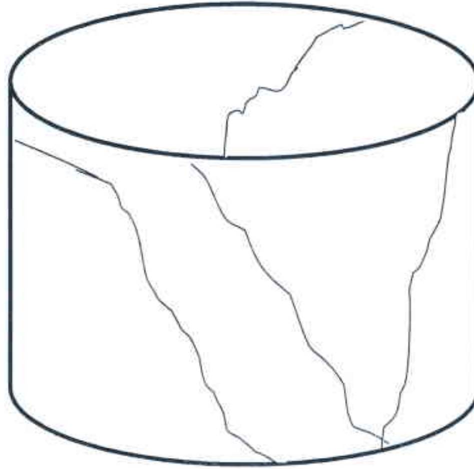
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: ZEMİN TEKNİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	:	7487ktek5
Num.Alındığı Yer Project/Location	: Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	:	13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: SK-3	Deney Tarihi Date of Test	:	13,06,2017
Derinlik (m) Depth	: 9,00-9,40	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	:	07,07,2017

Numune Boyu Height of sample	12,60	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	976,50	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,30	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	950,02	(g)
Kesit Alanı Initial Area	31,17	(cm^2)	Numune Hacmi Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,487	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi Duration of Loading	5,00	min.	Su Muhtevası Water Content	2,79	(%)
Kırılma Yükü Failure Load	**148,63**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** Unconfined Compressive Strength	**47,68**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
  This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
  The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

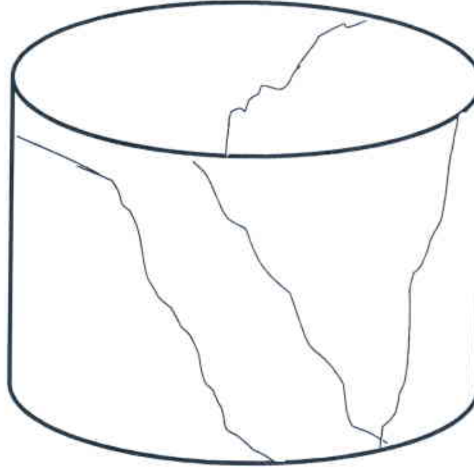
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 *Form No: R FR-0017*

Müşteri Adı Customer's Name	:	ZEMİN TEKNİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	:	7487ktek6
Num.Alındığı Yer Project/Location	:	Giresun İli Şebinkarahisar İlçesi Darabul Mevkii İlave Atık Depolama Tesisi	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	:	13,06,2017
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	:	SK-3	Deney Tarihi Date of Test	:	13,06,2017
Derinlik (m) Depth	:	29,60-29,75	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	:	07,07,2017

Numune Boyu Height of sample	12,60	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	931,20	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,30	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	900,02	(g)
Kesit Alanı Initial Area	31,17	(cm^2)	Numune Hacmi Capacity of Sample	392,57	(cm^3)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,372	(gr/cm^3)
Yükleme Süresi Duration of Loading	5,00	min.	Su Muhtevası Water Content	3,46	(%)
Kırılma Yükü Failure Load	**61,29**	kN	**Tek Eksenli Sıkışma Dayınımı** Unconfined Compressive Strength	**19,66**	Mpa



* **Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.**
This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
* **T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.**
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞÇI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

EK-5

Jeolojik-Hidrojeolojik Etüt Raporu

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. VE İNŞ. TİC. LTD. ŞTİ.TARAFINDAN GİRESUN İLİ ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ ÇAĞLAYAN KÖYÜ DARABUL MEVKİİNDE GERÇEKLEŞTİRİLMESİ PLANLANAN İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ" PROJESİ JEOLOJİK-HİDROJEOLOJİK RAPORU



HAZIRLAYANLAR
Doç. Dr. Arzu FIRAT ERSOY
Yrd. Doç. Dr. Esra HATİPOĞLU TEMİZEL

DÖNER SERMAYE PROJESİ

TEMMUZ 2017

1. GİRİŞ VE YASAL MEVZUAT

Hızlı ekonomik büyüme, şehirleşme, nüfus artışı ve refah seviyesinin yükselmesi atık türleri ve miktarındaki artış her bir atık türü için ayrı yönetim sistemi kurmak yerine tüm atıkları içine alan sürdürülebilir entegre bir yaklaşım gereklidir. Ülkemizde atık yönetimi sektörü özellikle geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetlerindeki büyük kapasite artışı ile kaynak verimliliği konusuna muazzam bir katkı sağlamaktadır. Ülkemizin coğrafyasında ekonomik ve siyası açıdan lider ülke konumuna gelmesiyle birlikte, Türkiye'nin atık yönetimi uygulamaları hem Avrupa Birliği ülkelerince hem de komşu ülkelerce ciddiyetle takip edilir hale gelmesine neden olmuştur.

Atıkların atılması madencilik açısında en önemli problemlerin başında gelmekte ve giderek zorlaşmaktadır. Öncelikle atık hacminin büyüklüğü, bu atıkların depolanacağı yer bakımından büyük sorun teşkil etmektedir. Geniş alanda bitki örtüsü tahribatı yanında estetik açıdan problemler yaşanmaktadır. Ancak üzerinde asıl durulması gereken nokta çözünmüş ve askıdaki katılar, ağır metaller, organik veya inorganik kimyasal reaktifler ve benzeri kirleticileri bünyesinde bulunduran tesis sularının boşaltılmasıyla, yeraltı ve yerüstü sularının kirlenmesi ve bunun ekolojik etkileridir. Maden tesislerinden kaynaklanan atıklar istisnai durumlar haricinde ciddi hava kirliliğine sebep olmaz ancak cevher özellikleri, iklim, jeolojik ve coğrafik koşullar hep beraber uygun ortam oluştururlarsa hava kirliliği son derece önemli bir problem haline gelebilir. Toz içeriğinin toksik maddelerden oluşması mutlaka problemleri daha da büyütecektir. İçerisinde değişik türde canlıları barındıran ve yaşamın kaynağı olan sular, hareketliliği ve taşıyıcı özellik göstermesi nedeniyle, konsantratör tesis atıkları su kirliliğini bir numaralı sorun haline getirebilir. Konsantratör tesislerinden atık barajlarına gönderilen artık, büyük miktarda gang minerallerini ve çok az miktarda cevher minerallerini, çözünmüş katıları, metal iyonlarını, flotasyon kimyasallarını ve ortamda meydana gelen yeni kimyasal türleri içerir. Atılan artığın içerisindeki her türlü kimyasal madde belirli konsantrasyonları aşıyorsa kirletici kabul edilir. Maden ocağı ve cevher zenginleştirme tesislerinin yakın çevresinde bulunan sulama suları, içme suları, nehir yaşamı ve canlılar doğrudan veya dolaylı olarak bu kirleticilerden etkilenir. Sorunu büyüten neden suların hareketliliği olup kirlilik akıntılarla ve derelerle taşınabileceği gibi, çatlaklardan süzülüp yeraltı sularına karışarak da taşınabilir.

Ülkemizde Madencilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıklar ilk kez "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik" kapsamında maden atıkları ayrı bir şekilde sınıflandırılmıştır. Yönetmelikte maden atıkları, Atık Listesi 01'de "Madenlerin Aranması, Çıkarılması, İşletilmesi, Fiziki ve Kimyasal İşleme Tabi Tutulması Sırasında Ortaya Çıkan Atıklar" başlığı altında tanımlanmıştır. Bununla birlikte, ülkemizde maden atıklarının bertarafına yönelik bir yönetmelik olmaması nedeniyle madencilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıklar 26.03.2010 tarih ve 27533 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik" kapsamında bertaraf edilmektedir. Atıkların Düzenli Depolanmasına dair yönetmeliğin 2. Maddesi f bendinde;"Taş ocağı faaliyetleri ile mineral kaynakların aranması, çıkarılması ve işlenmesi sonucu oluşan inert atıkların depolanmasında, 5/7/2008 tarihli ve 26927 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğine aykırı olmamak kaydı ile bu Yönetmelik hükümleri uygulanmaz." hükmü ile Taş ocağı faaliyetleri ile mineral kaynakların aranması, çıkarılması ve işlenmesi sonucu oluşan inert atıkların yeniden kullanımının önü açılmıştır.

Atıkların Düzenli Depolanmasına dair yönetmeliğin 5. Maddesinde düzenli depolama tesisleri 3 sınıfa ayrılmışlardır;

a) I. sınıf düzenli depolama tesisi: Tehlikeli atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.

b) II. sınıf düzenli depolama tesisi: Belediye atıkları ile tehlikesiz atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.

c) III. sınıf düzenli depolama tesisi: İnert atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.

Maden atıkları yapıları gereği genel olarak "tehlikeli atık" kapsamında değerlendirilmekte ve tehlikeli atık kriterlerine uygun depolama tesisleri projelendirilmesi gerekmektedir.

Madencilik faaliyetleri esnasında genel olarak 3 tip atık oluşmaktadır. Bunlar;

1-Maden arama esnasında ortaya çıkan üst örtü toprağı,

2-Maden işletme esnasında ortaya çıkan pasa, dekapaj, atık kaya vb. atıklar,

3-Zenginleştirme işlemleri sonucu ortaya çıkan atıklar şeklinde sıralanabilir.

Madencilik faaliyetleri sırasında özellikle zenginleştirme işlemleri sonucunda ortaya çıkan atıkların bertarafında "Atık Barajları" en çok tercih edilen yöntemler

arasında yer almaktadır. Bu sistem zeminin sızdırmazlığı sağlanarak önüne yapılan bir set ile atıkların bir baraj yapısı içerisinde tutulması prensibine dayanmaktadır. Ancak bu tür bir bertaraf yöntemi için uygun projelendirme kriterleri çok önemlidir. Maden atıklarının bertarafında kullanılan Atık Barajlarının projelendirilmesinde en önemli parametre yer seçimidir. Atık depolama tesisi alanlarının sınırları aşmayacak şekilde çevrelenmesi gerekir. Topografyaya bağlı olarak çevreleme işlemi doğal yollardan sağlanabileceği gibi sedde inşa edilerek de yapılabilir.

(I) Depo tabanının teşkili

Atık barajlarında en önemli hususlardan biriside zemin sızdırmazlığının sağlanabilmesidir. Zemin sızdırmazlığının sağlanabilmesi için Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğin 16. Maddesinde Depo Tabanının teşkiline yönelik asgari kriterler belirlenmiştir.

MADDE 16

(1) Düzenli depolama tesisinin tabanı ve yan yüzeylerinde, sızıntı suyunun yeraltı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası teşkil edilir. Bunun için kil veya eşdeğeri malzemeden oluşturulmuş geçirimsizlik tabakası serilir. Geçirimsizlik tabakasının fiziksel, kimyasal, mekanik ve hidrolik özellikleri depolama tesisinin toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel riskleri önleyecek nitelikte olmak zorundadır. Geçirimsizlik malzemeleri teknik özellik bakımından Türk Standartları Enstitüsü standartlarına uygun olmalıdır.

(2) Düzenli depolama tesisi sınıflarına göre depo tabanının asgari aşağıda belirtilen geçirgenlik ve kalınlık özelliklerine sahip olması gerekir:

a) I. sınıf düzenli depolama tesisi: $K \leq 1{,}0 \times 10\text{-}9$ m/sn; kalınlık ≥ 5 m veya eşdeğeri,

b) II. sınıf düzenli depolama tesisi: $K \leq 1{,}0 \times 10\text{-}9$ m/sn; kalınlık ≥ 1 m veya eşdeğeri,

c) III. sınıf düzenli depolama tesisi: $K \leq 1{,}0 \times 10\text{-}7$ m/sn; kalınlık ≥ 1 m veya eşdeğeri.

(3) Jeolojik geçirimsizlik tabakasının ikinci fıkrada verilen koşulları doğal olarak sağlayamaması halinde; bu tabaka yapay olarak oluşturulur ve jeomembran

kullanılarak güçlendirilir. Geçirimsiz mineral malzeme ile yapay olarak oluşturulacak geçirimsizlik tabakasının toplam kalınlığı 0,5 metreden az olamaz.

(4) Sızıntı sularının toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel risklerin engellenmesi için düzenli depolama tesislerinde doğal geçirimsizlik tabakasına ilave olarak aşağıda verilen teknik özelliklerde sızıntı suyu toplama ve drenaj sistemi inşa edilir:

a) I. sınıf ve II. sınıf düzenli depolama tesislerinde jeolojik geçirimsizlik tabakası yapay geçirimsizlik malzemesi ile oluşturulur. Yapay geçirimsizlik malzemelerinin yeterli teknik özelliklere haiz olduğunun ve Ek–3'te yer alan standartlara veya bunun mümkün olmaması halinde uluslararası standartlara uygunluğu belgelenir ve Bakanlığa bildirilir.

b) Yapay geçirimsizlik tabakasının korunması amacıyla koruyucu örtü malzemesi kullanılır.

c) I. sınıf ve II. sınıf düzenli depolama tesislerinde yapay geçirimsizlik kaplaması üzerine asgari 0,5 metre kalınlığa ve en az K ≥ 1,0 x 10-4m/s geçirgenliğe sahip drenaj tabakası uygulanır.

ç) Drenaj katmanının içinde drenaj boruları bulunur. Boru çapı, yapılacak kontrol ve temizlemelere imkân verebilecek genişlikte olur. Depo tabanında sızıntı suyuna dayanıklı bir malzemeden imal edilmiş yeterli sayıda drenaj borusu, ana toplayıcılar ve bacalar bulunur. Sızıntı suyu toplama ve drenaj sistemi sızıntı suyu toplama havuzu ile son bulur. Sızıntı suyu toplama havuzu tesisin kurulacağı yerin meteorolojik koşulları ve depolanacak atıkların su içeriği göz önünde bulundurularak herhangi bir olumsuzluğa mahal vermeyecek şekilde tasarlanır ve inşa edilir.

d) Depo tabanının boyuna eğimi % 3'den az olamaz.

(5) III. sınıf düzenli depolama tesislerinde, sahada sel, taşkın gibi yağış sularından ve yüzeysel sulardan kaynaklı olumsuzlukları engelleyecek önlemlerin alınması kaydıyla bu maddenin dördüncü fıkrası uygulanmaz. Ancak Bakanlıkça gerekli görülmesi halinde bu tesislerde, yeraltı suyunun kontrolü ve izlenmesi için gerekli tedbirler alınır ve bu maddenin dördüncü fıkrasına uygun şekilde sistem kurulur.

(II)Depo tesisi üst örtüsünün teşkili

Atık Barajı ömrünü doldurduktan sonra çevreye zarar vermesinin engellenebilmesi amacı ile üstünün kapatılması gerekmektedir. Bu kapsamda, Atıkların Düzenli Depolanmasına dair yönetmeliğin 17. Maddesinde Depo Tesisi Üst Örtüsünün nasıl yapılması gerektiği tanımlanmıştır.

MADDE 17

(1) Atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan normal kazı toprağı örtüsü ile tesviye edilir. Kapatma işlemine başlamadan önce; atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit edilir.

(2) Düzenli depolama tesisi sınıflarına göre, tesisin kurulduğu bölgenin yağış özelliklerinden dolayı kapatma sonrası süreçte sızıntı suyunun oluşumunun engellenmesi ve depoda oluşacak gazların toplanması için depo üst örtüsü asgari aşağıda verilen şartları sağlayacak şekilde teşkil edilir:

a) Yalnızca gaz oluşumu beklenen II. sınıf düzenli depolama tesislerinde; depo gazlarının oluşturacağı potansiyel risklerin engellenmesi amacıyla gaz drenaj katmanı inşa edilir.

b) Yapay geçirimsizlik kaplamasının I. sınıf düzenli depolama tesislerinde uygulanması mecburidir.

c) Mineral geçirimsizlik tabakası en az 25 cm kalınlığında iki tabaka halinde uygulanır. Drenaj tabakasının en az 50 cm kalınlığında olması ve en az K ≥ 1.0 x 10-4m/s geçirgenliğe sahip olması gerekir.

ç) Üst örtü toprağı daha sonradan bitkilerin yetiştirilmesini sağlayabilecek şekilde yetiştirilecek bitki türüne bağlı olarak en az 50 cm kalınlığında olması gerekir.

(3) III. sınıf düzenli depolama tesisleri için bu hükümler uygulanmamakla birlikte bu sahalarda atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra sahanın üstünün kapatılması ve yeşillendirilmesi zorunludur.

(III)Kapatma ve kapatma sonrası bakım süreci

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamında, Atık Depolama sahasının kapatılması ile sorumluluklar bitmemektedir. Depolanan atığın cinsine göre sızıntı suyu kontrollerinin ve baca gazı oluşumunun ölçümlenmesi ve takip edilmesi gerekmektedir.

MADDE 28

(1) Düzenli depolama tesisinin tamamen ya da kısmen kapatılması; lisansta belirtilen koşullar gerçekleştiğinde veya işletmecinin talebi ve Bakanlığın onayıyla veya Bakanlığın gerekçeli kararıyla gerçekleştirilir.

(2) Bakanlık tarafından tesiste nihai saha denetiminin yapılması ve işletmeci tarafından sunulan bütün raporların değerlendirilmesi sonucu işletmeciye kapatma için onay verilir. Bu durum hiçbir şekilde işletmecinin lisansta belirtilen sorumluluklarını değiştirmez, tesis kapatma işlemleri tamamlanıncaya kadar bu Yönetmelik hükümlerinden işletmeci sorumludur.

(3) Düzenli depolama tesisi tamamen kapatıldıktan sonra, lisansta belirtilen süre boyunca kapatma sonrası sahanın izlenmesi, bakımı ve kontrolünden tesis sahibi sorumludur.

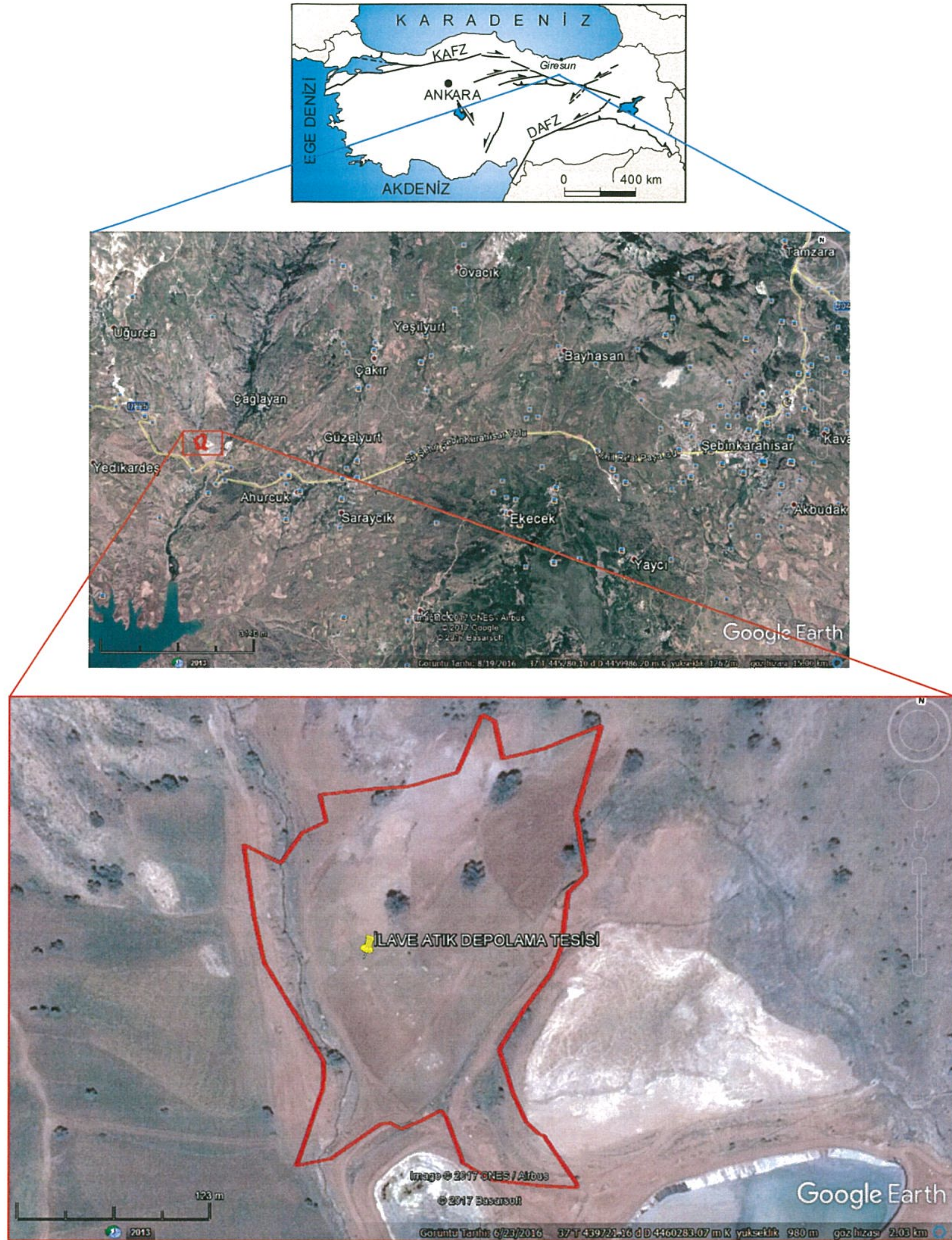
(4) Kapatma sonrası yapılan izleme ve kontrol işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel etkiler konusunda tesis sahibi Bakanlığı bilgilendirir. Tesis sahibi Bakanlığın belirttiği önlemleri almakla ve bundan doğan maliyeti karşılamakla sorumludur.

(5) Lisansta belirtilen süre boyunca işletmeci 23 üncü, 24 üncü ve 25 inci maddelerinde verilen koşullara göre düzenli depolama tesisinde oluşan gaz ve sızıntı suyunun analizinden ve saha çevresindeki yeraltı suyu rejiminin ve kalitesinin izlenmesinden sorumludur.

2. GENEL BİLGİLER

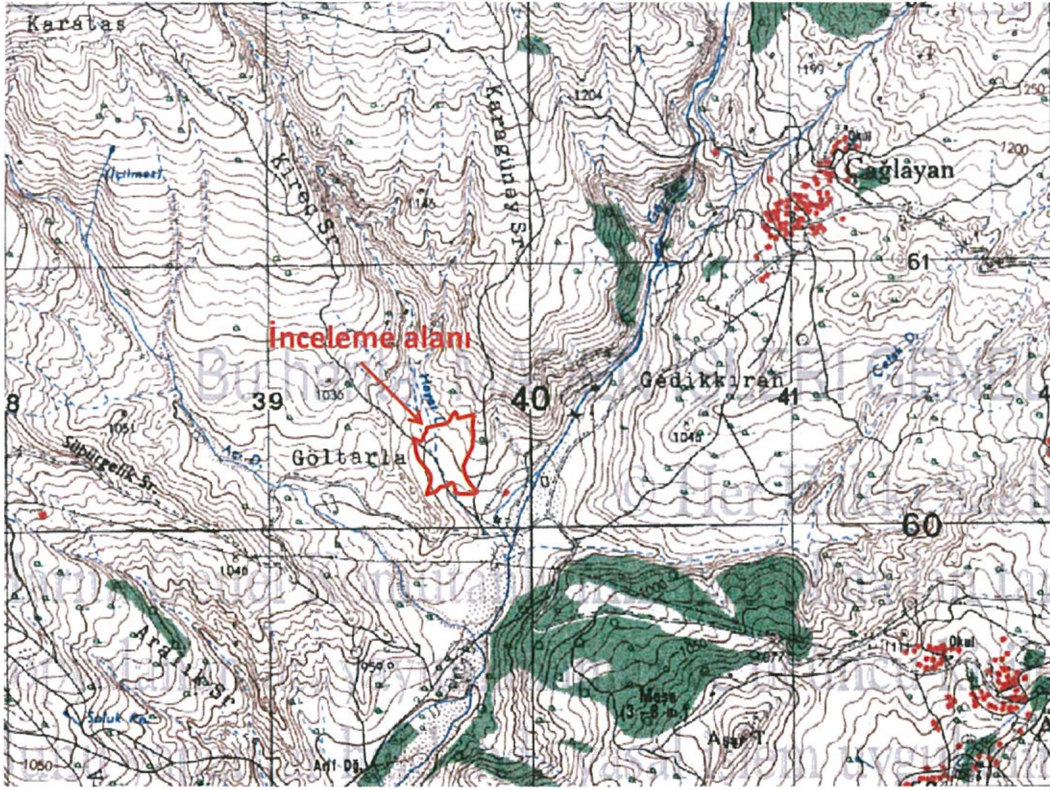
2.1. Proje Sahasının Tanıtılması

Proje alanı, Giresun ili, Şebinkarahisar ilçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkii ve çevresinde yer almakta olup, proje alanına Giresun-Şebinkarahisar karayolu boyunca ulaşılmaktadır. Şebinkarahisar ilçesi ile proje sahası arasındaki uzaklık 12 km'dir. Çalışma konusu atık depolama tesisi ise proje sahasının 1000 m güney batısında yer almaktadır. Proje alanına ait yer bulduru haritası Şekil 1'de verilmektedir.

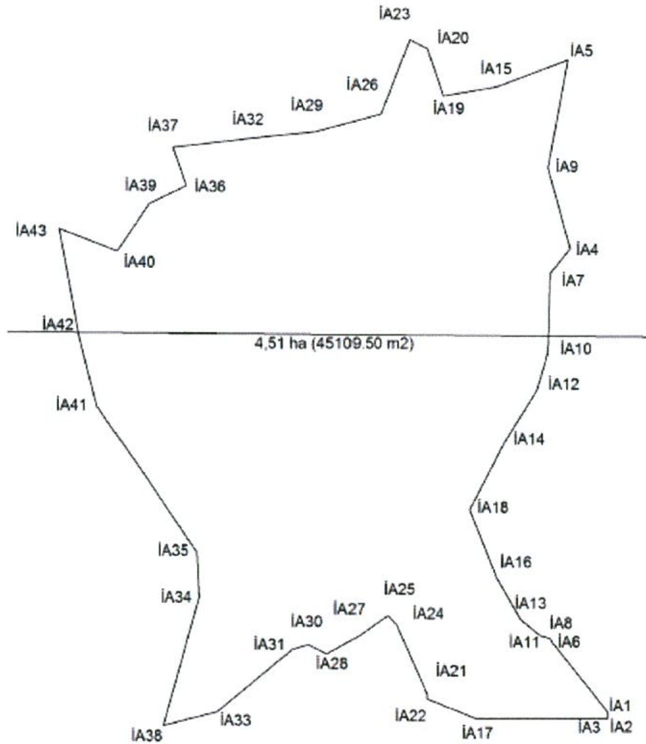


Şekil 1. Proje sahası ve çevresinin yer bulduru haritası

Proje alanı 1/25.000 ölçekli Giresun H40-b4 paftası içinde yer almakta ve yaklaşık 4.51 ha'lık alan kaplamaktadır. Proje sahasına ait 1/25000 ölçekli topografik harita Şekil 2'de ve UTM 6 cinsinden köşe koordinat verileri Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 2. Proje sahası ve çevresini gösteren 1/25000 ölçekli topografik harita



Nokta Adı	UTM ITRF96 Y	X	Coğrafi Y	Coğrafi X
İA1	439800.000	4460138.000	38°17'30.30499	40°17'22.44984
İA2	439800.000	4460135.000	38°17'30.30600	40°17'22.35254
İA3	439795.000	4460135.000	38°17'30.09425	40°17'22.35125
İA4	439783.000	4460344.000	38°17'29.51526	40°17'29.12625
İA5	439782.000	4460428.000	38°17'29.44446	40°17'31.85021
İA6	439775.000	4460169.000	38°17'29.23572	40°17'23.44872
İA7	439774.000	4460333.000	38°17'29.13782	40°17'28.76717
İA8	439774.000	4460171.000	38°17'29.19269	40°17'23.51332
İA9	439773.000	4460380.000	38°17'29.07955	40°17'30.29118
İA10	439773.000	4460298.000	38°17'29.10733	40°17'27.63182
İA11	439770.000	4460172.000	38°17'29.02295	40°17'23.54472
İA12	439768.000	4460281.000	38°17'28.90133	40°17'27.07920
İA13	439761.000	4460179.000	38°17'28.63942	40°17'23.76940
İA14	439753.000	4460257.000	38°17'28.27419	40°17'26.29696
İA15	439750.000	4460416.000	38°17'28.09326	40°17'31.45273
İA16	439750.000	4460198.000	38°17'28.16713	40°17'24.38274
İA17	439741.000	4460135.000	38°17'27.80732	40°17'22.33724
İA18	439738.000	4460228.000	38°17'27.64875	40°17'25.35256
İA19	439726.000	4460412.000	38°17'27.07816	40°17'31.31678
İA20	439719.000	4460433.000	38°17'26.77457	40°17'31.99602
İA21	439719.000	4460146.000	38°17'26.87187	40°17'22.68827
İA22	439719.000	4460144.000	38°17'26.87255	40°17'22.62341
İA23	439711.000	4460437.000	38°17'26.43440	40°17'32.12366
İA24	439705.000	4460177.000	38°17'26.26845	40°17'23.69000
İA25	439701.000	4460181.000	38°17'26.09769	40°17'23.81869
İA26	439698.000	4460404.000	38°17'25.89501	40°17'31.05006
İA27	439688.000	4460172.000	38°17'25.55018	40°17'23.52343
İA28	439674.000	4460164.000	38°17'24.95998	40°17'23.26035
İA29	439669.000	4460396.000	38°17'24.66951	40°17'30.78308
İA30	439666.000	4460168.000	38°17'24.61982	40°17'23.38799
İA31	439659.000	4460166.000	38°17'24.32404	40°17'23.32131
İA32	439639.000	4460393.000	38°17'23.39997	40°17'30.67799
İA33	439625.000	4460138.000	38°17'22.89362	40°17'22.40440
İA34	439617.000	4460189.000	38°17'22.53750	40°17'24.05631
İA35	439616.000	4460209.000	38°17'22.48836	40°17'24.70467
İA36	439611.000	4460372.000	38°17'22.22124	40°17'29.98965
İA37	439605.000	4460389.000	38°17'21.96136	40°17'30.53942
İA38	439601.000	4460132.000	38°17'21.87925	40°17'22.20357
İA39	439594.000	4460364.000	38°17'21.50398	40°17'29.72578
İA40	439580.000	4460343.000	38°17'20.91819	40°17'29.04108
İA41	439571.000	4460274.000	38°17'20.56047	40°17'26.80099
İA42	439563.000	4460305.000	38°17'20.21112	40°17'27.80428
İA43	439554.000	4460353.000	38°17'19.81364	40°17'29.35863

Şekil 3. Proje sahasına ait UTM 6 cinsinden koordinat dökümü

Proje kapsamında, Giresun ili, Şebinkarahisar ilçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii'nde Nesko Mad. San. Tic. A.Ş. tarafından "İlave Atık Depolama Tesisi" kurulması ve işletilmesi planlanmaktadır.

Faaliyet alanı Şebinkarahisar ilçe merkezine kuş uçuşu 12 km mesafededir. Proje alanının yakın çevresinde ormanlık alan bulunmamakta olup en yakın yerleşim yeri olarak 1500 metre kuzeydoğusunda Çağlayan Köyü yer almaktadır. Ayrıca 2200 m. güneybatısında Yedikardeş Köyü ve 3000 m kuzeybatısında Uğurca Köyü bulunmaktadır. Faaliyet alanı Giresun il merkezine yaklaşık olarak kuş uçuşu 65 km uzaklıkta yer almaktadır.

Söz konusu faaliyet alanı yakın çevresinde konut alanları, okul, hastane, yurt, kreş vb. hassas yerleşim yerleri bulunmamaktadır.

Açılması ve işletilmesi planlanan "İlave Atık Depolama Tesisi", kullanma kabiliyet sınıfı ve şimdiki kullanma durumu ile Sanayi, Rekreasyon Alanı, Doğal Tabiat Alanları, Milli Park Alanları, Yabani Hayvan Üretim Alanları, Su Kaynakları ve Turizm Alanları Sınırları içerisinde kalmadığı belirlenmiştir.

Atık depolama tesisi yapılması aşamasında arazi hazırlama çalışmaları sırasında öncelikle en üste bulunan örtü toprağı kaldırılacaktır. Açık işletme yöntemiyle çalışılacak sahada örtü toprağının kaldırılması işlemi, ekskavatör ve yükleyici yardımıyla yapılacaktır.

2.2. Bölgenin Coğrafik ve Morfolojik Özellikleri

Şebinkarahisar, Kuzey Anadolu'nun Doğu Karadeniz Bölgesinde Kelkit Yöresi ile Giresun dağları arasında bulunmakta olup, şehrin ortalama rakımı 1370-1515 metre arasındadır. Doğusunda Alucra ilçesi, kuzeyinde Dereli ilçesi, güneyinde Suşehri ve Koyulhisar ilçeleri vardır. İlçenin yüzölçümü 1378 km^2'dir.

Her mevsimi yağışlı Karadeniz iklimi 3 tipe ayrılır. Doğu Karadeniz'de (Trabzon, Rize) yağışlar en yüksek değerde, yaz sıcaklığı yüksek, kışları ılıktır. Orta Karadeniz'de (Ordu) yağışları daha azdır. Akdeniz iklimini andırır. Batı Karadeniz'de (Zonguldak, Sinop) yağış az, yazın nem oranı düşüktür. Karadeniz'de denize girme mevsimi Haziran sonu ile Ağustos ortasına kadardır.

Giresun ili iklimi Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri iklimi arasında bir geçiş iklimi özelliği arz etmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı geçer. Yapılan rasatlara göre 92 yaz günü bulunmaktadır. Yaz günleri Mayıs ile Eylül ayları, Kış günleri ise Kasım, Mart ayları arasında geçmektedir.

Şebinkarahisar, Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunduğu halde, iklim bakımından Orta Anadolu İklim özelliklere benzer nitelikler taşır. Daha çok geçiş iklimi (Karadeniz ardı iklimi) denilen Bolu'dan Şebinkarahisar'a uzanan şeritte bulunan yerlerde yaşanan iklimdir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlı geçmektedir. En fazla yağış sonbaharda düşmektedir. Kıyı şeridine paralel olarak uzanan yüksek dağlar denizden gelen nemli ve bol yağışlı rüzgarları tutarak iç kısımlara geçmesini engeller. Bu nedenle ortalama yağış miktarı kıyı şeridinde 1300 mm'yi aştığı halde iç kesimlerde 550-750 mm.ye düşer.

Darabul suyu, Sarıçiçek Yaylasından çıkar, proje alanın ve çevresinden Yedikardeş Dere olarak akış gösterir, dar vadilerden geçerek Darabul Çayı adını alarak Kelkit ırmağına karışır ve uzunluğu 20 km'dir. Proje alanı ve yakın çevresinde bulunan Acı Dere ve Hayat Dere yılın bir çok ayında akış göstermeyen, sadece yağışlı ilkbahar ve sonbaharda akışa sahip olan derelerdir. Proje sahası içerisinden herhangi bir su yüzeyi geçmemektedir. Söz konusu atık depolama tesisinin sınırlarının 450 m batısında Yedikardeş Deresi akış göstermektedir. Ayrıca projeye söz konusu atık depolama tesisinin 200 m. batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır (Şekil 4). Faaliyet kapsamında yapılacak tüm çalışmalarda dere yataklarına bir müdahalede bulunulmayacaktır. Ayrıca proje alanının 3 km güneyinde Kılıçkaya Barajı bulunmaktadır.



Şekil 4. Proje sahasına ait bir görünüm

Araştırma sahasının genel olarak dağ, yayla ve derin vadi olukları gibi rölyef şekillerinden meydana gelmiş olması, burada yaşayan insanların diğer benzer yörelerde yaşayanlar gibi güç şartlar altında bulunduklarını belli eder. Çünkü böyle araziler ekonomik faaliyet alanlarının sınırlı olmasının yanı sıra, mevcut kullanılabilir

sahalarda da kısa sürede önemli doğal çevre problemlerinin ortaya çıkmasına imkân tanımaktadır.

Şebinkarahisar ilçe merkezi Kuzey Anadolu Fay hattının 15 km. kuzeyinde kalmaktadır. Bu açıdan bakıldığında ilçe merkezi 1. derecedeki deprem bölgeleri içerisinde değerlendirilir. Bölge zeminin litolojik özellikleri de dikkate alındığında depremlerin yöre için önemli bir doğal tehdit oluşturduğu anlaşılır. Ayrıca, yörenin tali bir fay hattında yer aldığı, Şebinkarahisar-Alucra hattının bir mahalli deprem çizgisi olduğu, Şebinkarahisar'ın en faal olan üst merkezlerden birisi olduğu da bilinmektedir.

Bölgede genç yükselmelerden dolayı yörenin morfolojisinin ve hidrolojisinin olgunlaşmamış olması, yamaçların dik ve akarsuların aşındırma güçlerinin yüksek olması buna neden olmaktadır. Gerçekten de, yöredeki kütle hareketlerinin meydana gelişinde akarsuların aşındırma faaliyetleri motor görevi üstlenmektedir. Aşındırmaya bağlı olarak yamaç dengeleri bozulmakta ve zaten diğer faktörler açısından hazır duruma gelmiş kütleler akarsu yatağına doğru harekete geçmektedirler.

Su baskını olayları, Doğu Karadeniz havzasında yer alan Giresun ilinin özellikle sahil kesimindeki yerleşim birimlerinde ve iç kesimdeki Şebinkarahisar ve Doğankent ilçelerinde yağışlara bağlı olarak gelişmektedir. 19-20.06.1990 ve 21.07.2007 yıllarında aşırı yağışlar sonucu meydana gelen su baskını ve heyelan olayları Bölgesel olarak birçok Merkez ve ilçelerde yerleşim birimlerini etkilemiştir.

2.3. Bölgenin Depremselliği

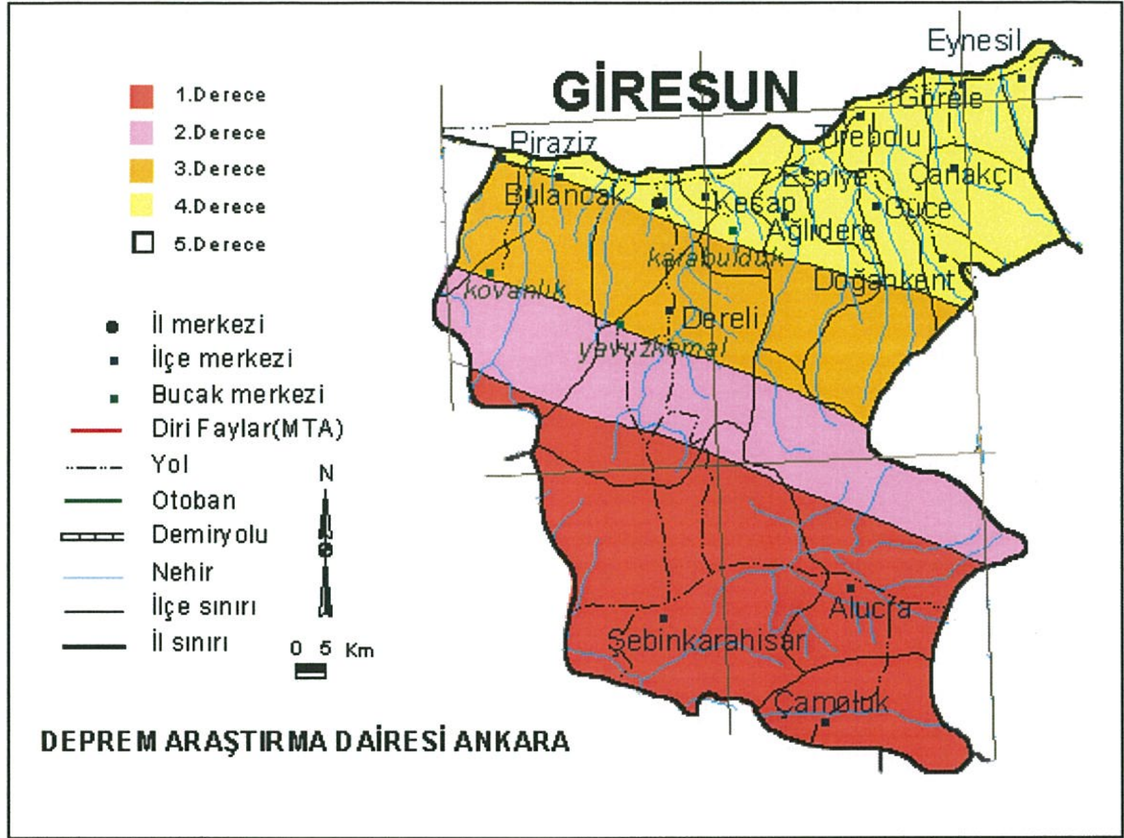
Giresun il merkezi 4. derecede tehlikeli deprem bölgesindedir. Giresun il merkezinden yaklaşık 90 km içeride, Eğribel Geçidinin güneyinde bulunan Alucra, Çamoluk ve Şebinkarahisar İlçeleri 1. derece deprem kuşağı üzerindedir.

Bölgeye en yakın fay hattı Kuzey Anadolu Fay Sistemi olup 1939 M=7.9 Erzincan depremi şehirde büyük ölçüde hasara neden olmuştur. Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun oluşturduğu vadi yamaçlarında ve sahil kesimlerinde yer alan yerleşim birimlerinde heyelan olayları daha yoğun olmak üzere Keşap, Çamoluk ve Şebinkarahisar ilçelerinde gözlenmektedir.

Şebinkarahisar ve çevresi ülkemizin önemli deprem kuşaklarından biri olan Kuzey Anadolu Fay Zonu ve çevresinde bulunmaktadır.

Şehrimiz depremsellik açısından değerlendirildiğinde; yaklaşık 90 km içeride, Eğribel Geçidinin güneyinde bulunan Alucra, Çamoluk ve Şebinkarahisar İlçeleri 1. derece deprem kuşağı üzerindedir. Kuzeye doğru risk azalmakta ve sahil bandı 4. derece deprem kuşağında yer almaktadır.

Proje alanı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı "Türkiye Deprem Haritası" değerlendirmelerine göre 1. derecede deprem bölgesi içinde yer almaktadır (Şekil 5). Bu nedenle proje alanı depremin yıkıcı etkisine maruz kalma tehlikesi altındadır.



Şekil 5. Çalışma alanı ve çevresinin depremselliği

3. PROJE SAHASI ve ÇEVRESİNİN JEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

3.1. Proje Sahası ve Çevresinin Jeolojisi

İnceleme alanı ve civarında yaşlıdan gence doğru; Üst Kretase-Paleosen yaşlı Çağlayan Formasyonu, bu birimi uyumsuz olarak örten Oligo-Miyosen yaşlı Şebinkarahisar Formasyonu bulunmaktadır.

Dere içinde alüvyon, yamaçlarda ise yamaç molozu birimleri Kuvaterner yaşlı güncel oluşumlar olarak alttaki birimler üzerinde yüzeylenmektedir (Şekil 6).

A F.

Çağlayan Formasyonu: İnceleme alanının temel kayacını oluşturan volkano-Tortul istif (Çağlayan Formasyonu) bazalt-andezit ve piroklastlarıyla ara seviyeli kırmızı biyomikirit, marn ve kumtaşlarından oluşur. Formasyon Kızılkaya Formasyonunun üzerine uyumlu olarak gelir ve Eosen yaşlı Kabaköy formasyonu tarafından uyumsuz olarak üstlenir. Birim kalınlığı yaklaşık 800 m civarındadır. Hidrotermal alterasyona uğramış bu kayaçlar Üst Kretase yaşlı ayrılmamış volkanitler olarak veya andezit, bazalt, dasit lav ve piroklastikleri olarak değerlendirilmiştir. Hidrotermal alterasyon sonucu gelişen sülfürlü cevher mineralleri oluşumuna, aynı zamanda silişleşme, karbonatlaşma, killeşme, limonitleşme ve kaolinleşmede eşlik etmektedir. II. Plütonik fazın ürünü olan paleosen yaşlı Şebinkarahisar kuvars siyeniti tarafından kesilen Üst Kretase yaşlı volkanitlerin alterasyonu ile oluştuğu ve bu yüzden Şebinkarahisar kuvars siyeniti ile aynı yaşlı, yani Üst Kreatese- Palesosen yaşlı olarak değerlendirilmiştir (Gedikoğlu ve diğerleri, 1979).

Formasyonun egemen kaya türünü oluşturan bazalt, andezit ve piroklastlarının arasında kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli killi kireçtaşı ara seviyeleri bulunur. Genellikle koyu renkli olan kayaçlar yerel sert, kırıklı ve çatlaklıdır. Boşluklar ikinci kalsit veya kloritle doldurulmuştur. Mikroskop altında porfirik dokulu olan kayaçlarda zonlu yapı gösteren plajiyoklas fenokristalleri ile plajiyoklas mikrolitleri, çok bol klorit ve opak minerallerinin (FeO) oluşturduğu bir hamur dikkati çeker. Kloritleşme ve epidotlaşmanın yaygın olduğu kayaçlarda yer yer iyi gelişmiş yastık yapıları görülür. İyi tabakalanmalı tüf ve breşler içerisinde kayaç parçaları yanında kırmızı kireç taşı ve killi killi kireç taşlarının parçaları da bulunur. Kumtaşları çoğunlukla volkanik elemanlardır. Formasyon aralı volkanizmanın etkin olduğu derin bir ortamda çökelmiştir. Magmatik kayaç ve proklastiklerin arasında bulunan kırmızı-bordo renkli killi kireç taşlarından alınan örneklerdeki fosil formları Çağlayan Formasyonunun Kampaniyen- Meastihtiyen yaşında olduğunu belgeler.

Şebinkarahisar Formasyonu: Şebinkarahisar ve civarında oldukça geniş yüzeylenmeler veren bu birim konglomera, kumtaşı, marn ve jips ardalanmalarından oluşur. Renklerinin kırmızı, yeşilimsi gri olmaları ve içerdikleri jipsten dolayı literatürde alacalı jips seri olarak bilinen, genellikle gevşek kum, kumtaşı, konglomera ve marn ardalanmasından oluşmaktadır. İyi tabakalanma gösterirler. Daha yaşlı birimler üzerinde uyumsuz olarak bulunurlar.

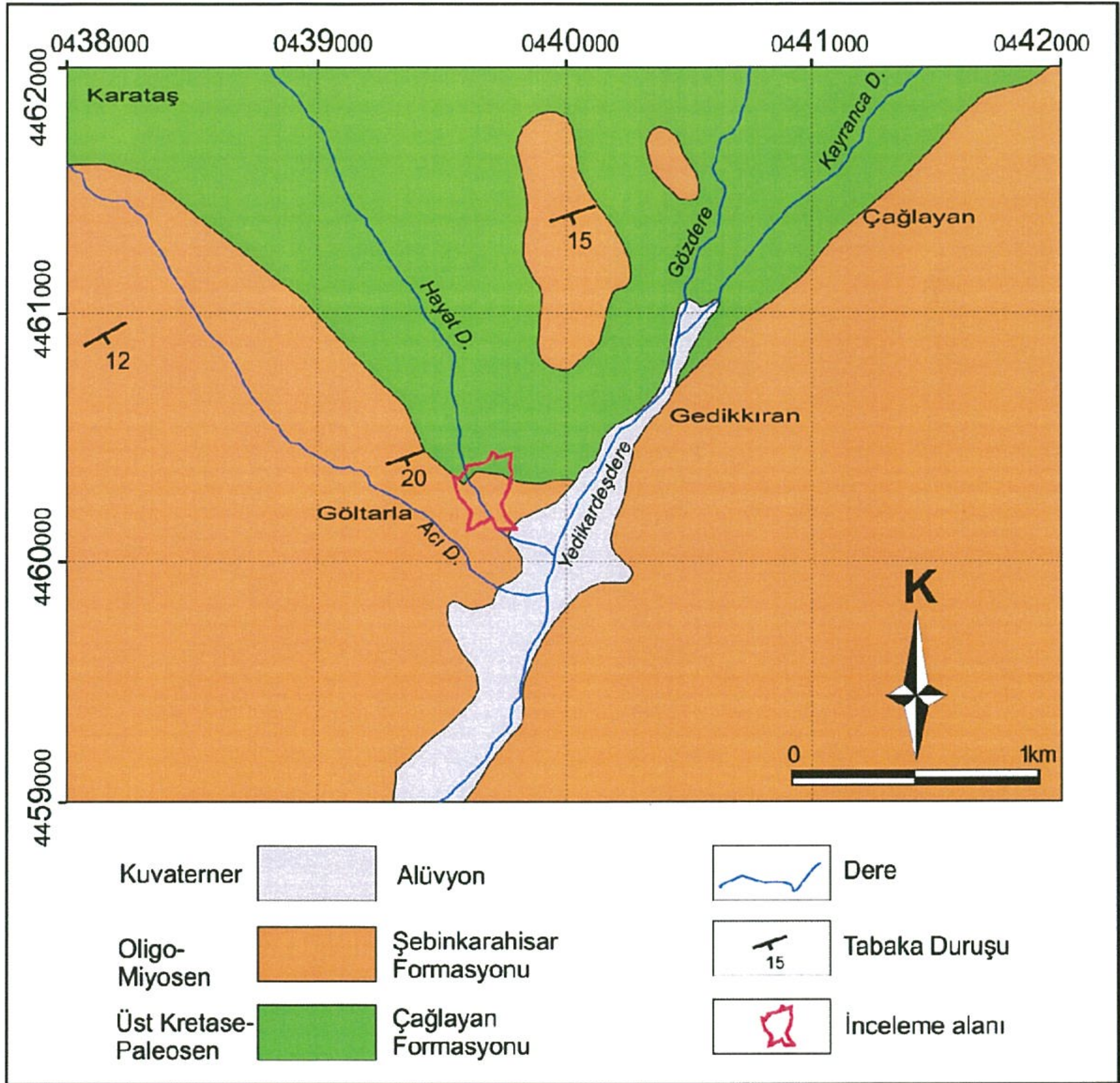
Genellikle sıklaşmamış, gevşek kayaçların ardalanmasından oluşan birim içerisinde jipsler daha yaygın olarak bulunurlar.

Güncel Oluşumlar

Yamaç molozu: Yamaç molozu fiziksel ayrışımların egemen olduğu, topoğrafik yükseltilerden aşağıya dökülen veya yerinde ayrışma ile oluşan kaya parçalarıdır. Çakıllar kötü boylanmış, köşeli ve düzensizdirler.

Alüvyon: Bu birim proje yakınındaki dere yataklarında gözlenmektedir. Alüvyon genelde blok, kum, çakıl içermektedir.

Proje sahası ve yakın çevresine ait jeoloji haritası Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Proje sahası ve çevresinin jeoloji haritası

A. F.

3.2. Proje Sahası ve Çevresinin Yapısal Jeolojisi

Faaliyet alanı ve çevresindeki kaya birimlerinde belirgin ve büyük ölçekli kıvrımlanma belirlenmemiştir. Faaliyet alanındaki Çağlayan Formasyonuna ait volkanik kayaç seviyeleri değişik yönelimli eklemlenme göstermektedirler. Eklemlerin yönelimleri KD-GB yönlerindedir. Yüzeydeki ayrışma ve örtüden dolayı belirgin eklem izlenememiştir. "İlave artık depolama tesisi" ve çevresinde büyük ölçekli fay gözlenmemiştir.

Proje alanı çevresindeki aktif fay yaklaşık 20 km olan Kuzey Anadolu Fayı (KAF)'dır. Kuzey Anadolu Fayı Türkiye'nin önemli aktif faylarındandır.

Faaliyet alanı ve çevresindeki Üst Kretase-Paleosen yaşlı Çağlayan Formasyonu, Oligo-Miyosen yaşlı Şebinkarahisar Formasyonu'nu bu birimi uyumsuz olarak örtmektedir. Ayrıca, Kuvaterner yaşlı alüvyon ve Yamaç Molozu yaşlı birimler üzerinde örtü şeklinde ve açısal uyumsuzlukla yer almaktadır (Şekil 6).

4. PROJE SAHASI VE ÇEVRESİNİN MÜHENDİSLİK JEOLOJİSİ

Atık depolama alanı ve çevresine ait jeolojik harita çalışması gerçekleştirilmiş ve yeraltı jeolojisine açıklık getirmek, temel özelliklerini araştırmak amacıyla ZT ZEMİN TEKNİK ZEMİN ETÜDÜ MÜH. VE İNŞ. TİC. LTD. ŞTİ. tarafından SK-1, SK-2, ve SK-3 nolu sondajlar yapılmıştır (Tablo 1).

SK-1 nolu Sondaj;

Sondajdan elde edilen verilere göre 0.00-6.00 m arasında kumlu çakıllı kil kesilmiştir. Birimde yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir. 6-7.60. m'ler arasında ayrışma zonu geçilmiştir. 7.60-16.50 m'ler arasında sık çatlaklı, zayıf-orta dayanımlı, artan derece ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar yer yer karbonat dolgulu andezitler kesilmiştir. Sondaj 16.50 m. yapılmıştır.

SK-2 nolu Sondaj;

Sondajdan elde edilen verilere göre 0.00-1.50 m arasında kumlu çakıllı kil kesilmiştir. Birimde yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer

A F.

bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir. 1.50-4.50. m'ler arasında ayrışma zonu geçilmiştir.4.50-20.0 m'ler arasında sık çatlaklı, orta yer yer çok zayıf dayanımlı, orta derece-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar karbonat dolgulu, orta derecede pürüzlü andezitler kesilmiştir. Sondaj 20.00 m. yapılmıştır.

SK-3 nolu Sondaj;

Sondajdan elde edilen verilere göre 0.00-3.00 m arasında kumlu çakıllı kil kesilmiştir. Birimde yoğun olarak çok kaba-kaba, çok köşeli-köşeli çakıllı, yer yer bloklu, daha az çok kaba-ince arası kum daneli, çok seyrek siltli, bu karasal klastik danelerin arası kil dolgulu, genel olarak kırmızımsı kahve, koyu kahve renk tonu hakimdir. 3.00-4.50. m'ler arasında ayrışma zonu geçilmiştir. 4.50-7.50 m'ler arasında geçilen proklastikler; parçalı, orta dayanımlı, az-orta derecede ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre çok zayıf, eklem ve çatlaklar orta derecede pürüzlü ve yer yer karbonat dolgulu, kayaçtaki gözenekler karbonat dolgulu, seyrek olarak blok, yoğun çok kaba-ince arası yuvarlak çakıl, yine yoğun olarak kaba-ince arası kum daneli, bu kum danelerinin matriksi tüf-kil oluşturmaktadır. 5.10-5.30-5.70 m.'lerde ise birer adet kayma düzlemi gözlenmiştir. Genel olarak grimsi kahve renklidir. 7.50-16.00 m'ler arasında orta derecede çatlaklı, dayanımlı, az ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar az pürüzlü ve çok seyrek karbonat dolgulu, yoğun olarak hematitleşme ve gasson yapılı bazaltlar geçilmiştir. Ayrıca eklem ve çatlaklar 90° olup, 2.50-3.00 m. uzunluktadır. Su kaçağı 9.00 m.'de başlamış olup, devirdaim 10.50 m.'de tamamen kesilmiştir. Numuneler yüksek permeabiliteye sahiptir. Yoğun olarak mafik, daha az ise felsik mineralli, genel olarak grimsi kahve renkli bazalttır. 16.00-60.00 m'ler arasında kesilen andezit ve bazaltlar parçalı, çok parçalı, orta-çok zayıf dayanımlı, orta-yer yer tamamen ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlaklar 22.50 m.'ye kadar yoğun karbonat dolguludur. Ayrıca eklem ve çatlaklar pürüzlü olup, belirli bir sistematiği ve yönelimi gözlenmemiştir. Genel olarak koyu gri, gri renk tonuna hakimdir.

Tablo 1. Yapılan sondajların koordinat listesi

Sondaj No	X	Y	Z
SK- 1	37439604	4460311	990
SK- 2	37439653	4460185	1010
SK - 3	37439708	4460272	1030

Sondaj verileri incelendiğinde toplam ve sağlam karot verimi değerleri % 40-100 arasında değiştiği görülmektedir. Bununla birlikte ortalama RQD değerleri yaklaşık olarak % 50 (orta kaya) dir. Bu değerlerden ve sondaj loglarında yapılan açıklamalar dikkate alındığında depolama tabanı altında bulunan kayaçların zayıf dayanımlı, sık çatlaklı olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle uygulama aşamasına geçilmeden önce ortamın geçirimliliği basınçlı su testleri ile kontrol edilmelidir.

Maden işletilmesi sırasında uygulanacak prosesten kaynaklanacak ve duraylı hale getirilecek atıkların depolanması için planlanacak olan atık depolama alanında istenilen özellikler aşağıda sunulmuştur.

Bunlar;

1. İşletme alanına yakın olması,
2. Minimum kret hacmi ile maksimum depolama hacmi oluşturulması,
3. Zemin jeolojisinin uygunluğu,
4. Depolama sahası eğiminin inşaata uygun olması,
5. Memba bölümündeki su toplama alanının boyutudur.

Atık depolama yer seçimi çalışmalarında zemin jeolojisinin uygunluğu denildiğinde, depolanacak atıklardan kaynaklanan sızıntı suyunun alıcı ortamlarla ilişkisinin kesilmesini sağlayacak geçirimsiz jeolojik bariyer anlaşılmaktadır. Bu nedenle çeşitli arazi deneylerine ihtiyaç duyulur. Bu deneylerden pratikte en çok kullanılanları basınçlı su testleridir.

Jeolojik ortamların geçirimlilik tanımlamaları hidrolik iletkenlik ve Lugeon değerlerine göre Tablo 2 ve 3'te verilmiştir.

Tablo 2. Hidrolik iletkenlik değerlerine göre geçirimlilik tanımlaması

Geçirimlilik	Tanımlama
$< 10^{-8}$	Geçirimsiz
$10^{-8} - 10^{-7}$	Az geçirimli
$10^{-7} - 10^{-6}$	Yarı geçirimli
$10^{-6} - 10^{-5}$	Geçirimli
$> 10^{-5}$	Çok geçirimli

Tablo 3. Lugeon değerlerine göre geçirimlilik tanımlaması

Lugeon Değeri (litre/dk/m)	Tanımlama
< 1	Geçirimsiz
1 - 5	Az geçirimli
5 - 25	Geçirimli
> 25	Çok Geçirimli

5. PROJE SAHASI VE ÇEVRESİNİN HİDROLOJİK VE HİDROJEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

5.1. Hidroloji

Su bütçesi, bir bölgedeki toplam su kaynaklarının belirlenmesi, su ihtiyaçlarının karşılaştırılması, bunların günümüz ve gelecekteki dengelerinin kurulmasıdır.

Herhangi bir hidrolojik sistem için oluşturulan su bütçesi denklemi; belirli bir zaman içerisinde sisteme giren ve sistemden ayrılan tüm akımları ve sistemde depolanan su miktarını hesaba katmaktadır.

Hidrojeolojik çalışmalar için önemli olan su bütçesi hesaplamaları aşağıdaki çalışmalarda kullanılmaktadır:

- Rezervuarın su bütçesinin hesaplanması maksadıyla, rezervuarın beslenim ve boşalım miktarları belirlenmektedir.
- Havzada yer alan mevcut hidromorfolojik yapıların su kalitesi ve su bütçesine olan etkileri tespit edilmektedir.
- Su kaynaklarının yenilenme süresi değerleri ve havzanın kirlilik haritasının oluşturulması sürecinde değerlendirilmektedir.
- Havza yeraltı ve yerüstü sularının potansiyel ve talebine ilişkin veriler değerlendirilerek sektörel su tahsis planları hazırlanmaktadır.

- Havza bazlı Sektörel Su Tahsisi Planı çalışmaları dahilinde havzanın hidrolojik profili çıkarılarak, elde edilen verilerle gelecek yıllar için havzanın hidrolojik bütçe simulasyonu, kuraklık simulasyonu, kıtlık simulasyonu yapılacak, sektörel yatırımların doğru yapılanması ve yönlenmesi sağlanır.

Bulutlar 10µ-30µ boyutundaki su zerreciklerinden oluşur. Bu zerreciklerin yaklaşık 106 tanesi bir araya geldiğinde oluşan damla havanın kaldırma kuvvetiyle kaldıramayacağı büyüklüktedir. Bu damla yağmur damlası şeklinde yeryüzüne düşer. Buna yağış denir. Yağış katı (kar, dolu, çiğ), sıvı (yağmur) ve gaz (buhar) halinde 3 şekilde yağar. Yeryüzüne düşen yağış hem yüzey hem de yeraltısularının kaynağını oluşturur.

Bir havzaya düşen ortalama yağış miktarı havzada ve yan havzalardaki istasyonlardan yararlanılarak hesaplanmaktadır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ve Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu'ndan alınan 26 yıllık (1986-2011) rasatların ortalamasına göre; ortalama toplam yıllık yağış 594.9 mm, yıllık ortalama sıcaklık ise 9 °C'dir (Tablo 4). Tablo 4'deki veriler kullanılarak Thorntwhaite (1948) Yöntemi kullanılarak hazırlanan hidrolojik bilanço Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 4. Şebinkarahisar İlçesi'nin yağış ve sıcaklık değerleri (1986-2011)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Sıcklık (°C)	-2.4	-1.7	2.7	9.0	12.9	16.3	19.7	19.8	16.2	10.9	4.6	-0.1	9
Yağış (mm)	50.4	51.9	60.1	89.2	78.6	44.5	13.3	7.0	22.5	56.9	64.1	56.3	594.9

Şebinkarahisar İlçesi'ne düşen yıllık toplam yağış 594.9 mm, bölgedeki yıllık ortalama sıcaklık ise 9 °C'dir.

Bir bölgede terleme ve buharlaşma yolu ile meydana gelen toplam su kayıplarına evapotranspirasyon kayıpları denir. Evapotranspirasyon kayıpları

potansiyel ve gerçek olmak üzere ikiye ayrılır. Her zaman yeterli zemin nemi bulunduğunda meydana gelen kayba potansiyel evapotranspirasyon, yeterli su olmadığı zaman yani bölgedeki mevcut su koşullarında meydana gelen kayıplara ise gerçek evapotranspirasyon kayıpları denir.

Bir bölgedeki aylık gerçek buharlaşma-terleme miktarları aylar için potansiyel buharlaşma-terleme miktarları (Up) ve yağış yükseklikleri bilindiği zaman zemin nemi biriktirme sistemine su dengesini uygulayarak aşağıdaki adımlarla bulunabilir: Gerçek buharlaşma-terleme değeri hesaplanmış olup aylık gerçek buharlaşma değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 5. Şebinkarahisar İlçesi Meteoroloji İstasyonu verileri kullanılarak Thorntwhaite yöntemine göre hazırlanan hidrolojik bilanço

	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağ.	Ey.	Ek.	Kas.	Ar.	Oc.	Şub.	Mar.	Yıllık
Ortalama Yağış (mm)	89	79	45	13	7	23	57	64	56	50	52	60	595
Pot. Buh. Ter. (Up) (mm)	53	94	128	166	156	106	58	16	1	7	5	10	799
Rezerv Değişimi	-	-15	-83	-2	-	-	-	48	55				
Fay. Su. Rezervi	100	85	2	0	0	0	0	48	100	100	100	100	
Gerçek Buh.Ter.(Ug) (mm)	53	94	128	15	7	23	57	16	1	7	5	10	416
Açık	-	-	-	151	149	83	1	-	-	-	-	-	
Fazla Su	36								3	43	47	50	179

Tablo 5'te görüldüğü gibi yıllık potansiyel buharlaşma 416 mm'dir, kasım, aralık, ocak, şubat, mart ve nisan aylarında aylık yağış değerleri potansiyel buharlaşma-terleme değerlerinden yüksektir. Aralık, ocak, şubat, mart ve nisan aylarında su fazlası görülmektedir. Yağış fazlası toprağın su rezervine eklenmektedir.

A-F.

Faaliyet alanından yaklaşık 450 metre mesafede bulunan Yedikardeş Deresi ve bu dereye bağlı kuru drenajlar ve ayrıca Acı Dere çevresinde herhangi bir faaliyet yapılmamak şartıyla işletme devam etmeli, bu alanlara yatayda yaklaşık 50 metre koruma bandı bırakılarak faaliyet sürdürülmelidir.

5.2. Hidrojeoloji

Kayaçların hidrojeolojik özellikleri gözeneklilik ve geçirimlilikleri ile tanımlanabilir. Gözeneklilik, kayacın depolama fonksiyonunu; geçirimlik ise iletme fonksiyonunu kapsamaktadır. Hem depolama ve hem de iletebilme özelliğine sahip olan ve ekonomik derecede yeraltı suyu taşıyan kayaçlar için akifer tanımı yapılmaktadır. Akiferlerin önemli özelliklerinden biri olarak depolama fonksiyonu kayaçlar içinde bulunan boşluklarla sağlanmaktadır. Bu boşlukları birincil ve ikincil olmak üzere iki kısımda incelenmektedir.

Gözeneklilik ve geçirimlilik özellikleri göz önüne alındığında, en önemli akiferler çakıl ve kum yataklarında, alüvyon konilerinde, sahil sedimanlarında ve bazı koşullarda bazalt-andezit türü magmatik kayaçlarda oluşmaktadır. Kumtaşı ve çakıltaşı sıkışma ve çimentolanma derecelerine göre; kireçtaşları ise içerdikleri erime boşluklarının dağılımı ve hacmi ile ele alınmaktadır. Sık eklem ve çatlaklarla kat edilmiş magmatik kayaçlar yer yer zengin akifer türleri oluşturabilmektedir. Metamorfik kayaçlar, mermerler dışında, genellikle iyi akifer oluşturmazlar.

Projeye konu olan ilave atık depolama tesisisin yer aldığı bölgede yüzeylenen Üst Kretase-Paleosen yaşlı Çağlayan Formasyonu bazalt, andezit ve proklastikleri ile kumtaşı, çamurtaşı ve marn ara katkılarından oluşmaktadır. Ancak çok kırıklı çatlaklı olan ve hidrotermeal alterasyon geçirmiş seviyeler çok geçirimlidir. Proje alanında gerçekleştirilen 3 adet sondaj logu incelendiğinde andezit ve bazaltların sık-orta derecede çatlaklı, zayıf-orta dayanımlı, artan derece ayrışmış, kaya kalite sınıfına göre zayıf, eklem ve çatlakların yer yer karbonat dolgulu olduğu görülmektedir. Çağlayan Formasyonu hidrojeolojik açıdan yarı geçirimli özelliktedir ve bu birimden boşalan herhangi bir su kaynağı bulunmamaktadır. Bu nedenle Çağlayan Formasyonunun ekonomik olarak yeraltı suyu içermeyeceği düşünülmektedir.

Proje alanında en üst seviyelerde yüzeylenen Oligo-Miyosen yaşlı Şebinkarahisar Formasyonu konglomera, kumtaşı, marn ve jips seviyelerinden oluşmaktadır. Proje alanında yapılan 3 adet sondaj logu incelendiğinde birimlerin zayıf dayanımlı, çatlaklı ve çatlakların kısmen kil dolgulu, yer yer ayrışmış olduğu

görülmektedir. Şebinkarahisar Formasyonu bu özellikleri bakımından incelendiğinde hidrojeolojik açıdan geçirimli-yarı geçirimli özelliktedir. Ayrıca çalışma alanında bu birimden boşalan herhangi bir su kaynağı bulunmamaktadır. Şebinkarahisar Formasyonu'nun ekonomik değerde yeraltı suyu içermeyeceği düşünülmektedir.

İlave atık depolama tesisinin yakın çevresinde sürekli akış gösteren Yedikardeş Dere bulunmaktadır. Proje alanında Yedikardeş Dereyi besleyen, mevsimsel akışa sahip kuru dereler bulunmaktadır. Projeye esas olan tesisin 200 m. batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır. Yakın çevrede yer alan diğer dereler de kuru dere özelliğindedir. Bölgede, ekonomik öneme sahip büyük debili kaynak bulunmamaktadır.

6. PROJE SAHASI VE ÇEVRESİNDE KORUNMASI GEREKEN ALANLAR

a) Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri) yoktur.

b)Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I.
ve II. sınıf ile özel mahsul plantasyon alanları bulunmaktadır.

c)Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı,
tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler bulunmamaktadır.

ç) Göller, Akarsular, yer altı suyu işletme sahaları bulunmamaktadır.

d) Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar bulunmamaktadır.

A-İ.

7. SONUÇLAR

1. Proje alanı, Giresun ili, Şebinkarahisar ilçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkii ve çevresinde yer almaktadır. Proje kapsamında Nesko Mad. San. Tic. A.Ş. tarafından "İlave Atık Depolama Tesisi" kurulması ve işletilmesi planlanmaktadır.
2. Proje alanı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı "Türkiye Deprem Haritası" değerlendirmelerine göre 1. derecede deprem bölgesi içinde yer almaktadır.
3. İnceleme alanı ve civarında yaşlıdan gence doğru; Üst Kretase-Paleosen yaşlı Çağlayan Formasyonu (Krü3), bu birimi uyumsuz olarak örten Oligo-Miyosen yaşlı Şebinkarahisar Formasyonu (Olmj) bulunmaktadır. Proje alanındaki genç birimler Kuvaterner yaşlı alüvyon, yamaçlarda ise yamaç molozu birimleridir.
4. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ve Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu'ndan alınan 26 yıllık (1986-2011) rasatların ortalamasına göre; ortalama toplam yıllık yağış 594.9 mm, yıllık ortalama sıcaklık ise 9°C ve yıllık potansiyel buharlaşma 416 mm'dir.
5. Projeye konu olan ilave atık depolama tesisisin yer aldığı bölgede yüzeylenen Üst Kretase-Paleosen yaşlı bazalt, andezit ve proklastikleri ile kumtaşı, çamurtaşı ve marn ara katkılarından oluşan Çağlayan Formasyonu hidrojeolojik açıdan yarı geçirimli özelliktedir ve çalışma alanında bu birimden boşalan herhangi bir su kaynağı bulunmamaktadır. Proje alanında en üst seviyelerde yüzeylenen Oligo-Miyosen yaşlı Şebinkarahisar Formasyonu konglomera, kumtaşı, marn ve jips seviyelerinden oluşmaktadır ve hidrojeolojik açıdan geçirimli-yarı geçirimli özelliktedir. Ayrıca çalışma alanında bu birimden boşalan herhangi bir su kaynağı bulunmamaktadır.
6. Hidrojeolojik açıdan hem Çağlayan Formasyonu hem de Şebinkarahisar Formasyonu'nun ekonomik değerde yeraltı suyu içermeyeceği düşünülmektedir. Bölgede, ekonomik öneme sahip büyük debili kaynak bulunmamaktadır.
7. İlave atık depolama tesisinin yakın çevresinde sürekli akış gösteren Yedikardeş Dere ve bu dereyi besleyen, mevsimsel akışa sahip kuru dereler bulunmaktadır. Projeye esas olan tesisin 200 m. batı-güneybatısında sadece yağışlı sezonda akışa sahip olan Acı Dere yer almaktadır. Yakın çevrede yer alan diğer dereler de kuru dere özelliğindedir.

8. Faaliyet alanından yaklaşık 450 metre mesafede bulunan Yedikardeş Deresi ve bu dereye bağlı kuru drenajlar ve ayrıca Acı Dere çevresinde herhangi bir faaliyet yapılmamak şartıyla işletme devam etmeli, bu alanlara yatayda yaklaşık 50 metre koruma bandı bırakılarak faaliyet sürdürülmelidir.
9. Atık depolama yer seçimi çalışmalarında zemin jeolojisinin uygunluğu denildiğinde, depolanacak atıklardan kaynaklanan sızıntı suyunun alıcı ortamlarla ilişkisinin kesilmesini sağlayacak geçirimsiz jeolojik bariyer anlaşılmaktadır. Bu nedenle çeşitli arazi deneylerine ihtiyaç duyulur. Bu deneylerden pratikte en çok kullanılanları basınçlı su testleridir. Bu nedenle uygulamaya geçilmeden önce basınçlı su testleri yapılarak, taban sızdırmazlığının sağlanması konusunda "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliği" ne uyulmalıdır.

10.6. Elde edilen deneysel veriler ışığında önerilen atık depolama alanı 26.03.2010 tarih ve 27533 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik" kapsamında belirtilen tüm çalışmaların yapılması ve şartlara uyulması durumunda **hidrojeolojik** açıdan herhangi bir sakınca doğurmayacağı sonuç ve kanaatine varılmıştır.

Doç. Dr. Arzu FIRAT ERSOY
KTÜ, Jeoloji Müh. Bölümü
(Hidrojeoloji Uzmanı)

Yrd. Doç. Dr. Esra HATİPOĞLU TEMİZEL
KTÜ, Jeoloji Müh. Bölümü
(Hidrojeoloji Uzmanı)

EK-6

Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
DÖNER SERMAYE İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
GÜMÜŞHANE

ŞEBİNKARAHİSAR (GİRESUN)

KATI ATIK DEPOLAMA BARAJI GÖVDE

DURAYLILIĞINA AİT

AKADEMİK RAPOR

Hazırlayan

Yrd. Doç. Dr. Selçuk ALEMDAĞ

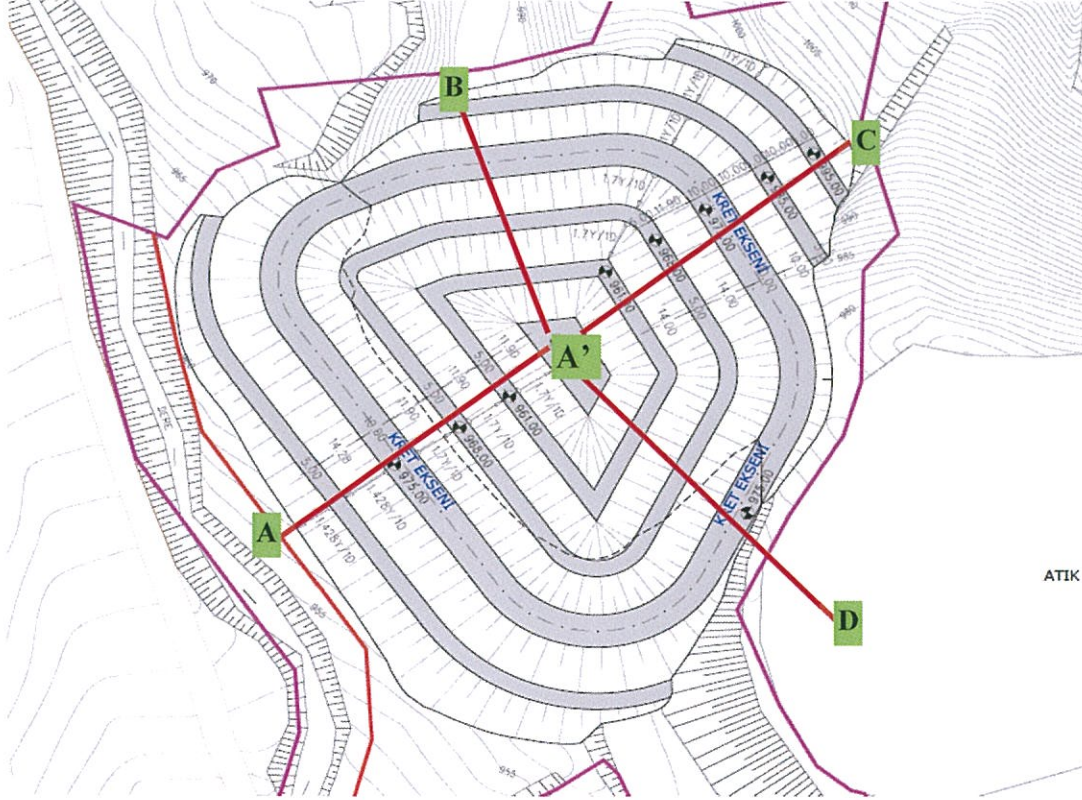
TEMMUZ-2017

RUHSAT SAHİBİ	NESKO MADEN SAN. TIC. A.Ş.
ADRESİ	Darabul Mevkii Çağlayan Köyü Şebinkarahisar/GİRESUN
TELEFON-FAX NUMARASI	Tel: +90 454 726 2230 Fax: +90 454 726 2177
RAPORU HAZIRLAYAN KURULUŞ	GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ UYGULMALI JEOLOJİ ANABİLİM DALI
RAPORU HAZIRLAYAN	Yrd. Doç. Dr. Selçuk ALEMDAĞ
ADRESİ	Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 29100, GÜMÜŞHANE
TELEFON NUMARASI	0536 033 30 04 e-mail: selcukalemdg@gmail.com
RAPORUN AMACI	Bu çalışma; NESKO Madencilik San. Tic. A. Ş. tarafından yapılması planlanan Kurşun-Çinko-Bakır Atık Barajının duraylılık analizlerini kapsamaktadır.
RAPORUN HAZIRLANMA TARİHİ	TEMMUZ-2017

1. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu çalışma, 28.05.2014 tarihli ve 2014/13 sayılı "Düzenli Depolama Tesisleri Uygulama Projesi Hazırlanmasına İlişkin Genelge" III. Diğer hükümler Madde 6 doğrultusunda Nesko Maden Tic. San. A.Ş. 'ye ait "Şebin Karahisar Atık Depolama Tesisi Projesi" için bu akademik rapor hazırlanmıştır. Bu akademik rapor kapsamında, uygulama projesindeki kullanılacak şev eğimleri ile ilgili teknik ve ekonomik değerlendirme yapılmış olup, tasarımı yapılmış olan sedde ve şevlerinin duraylı olup, olmadığının kontrolü yapılmıştır. 21m yüksekliğinde tasarlanan memba yüzü ve rezervuar alanı membran kaplı, sıkıştırılmış kil dolgulu baraj gövdesinin duraylılığı en kötü koşullarda, rezervuar alanının tamamen siltasyonla dolması durumu ve sismik aktivite (deprem yükü) durumunda incelenmiştir.

Bu kapsamda baraj gövdesi memba yüzü 3 palyede ve 31° palye açısında çözülmüş olup, Mansap yüzü ise 35° palye açısında 2 palyede çözülmüş olup, inşaat sonrası durum, sismik yük etkisindeki durum ve hem siltasyon yükü hem de sismik yük etkisi altındaki gövde duraylılıkları değerlendirilmiştir. Baraj gövdesi için değerlendirilen kesitler Şekil 1'de verilmiş olup, gövde dolgusunda kullanılan malzeme özellikleri EK-1'de verilmiştir. Ayrıca atık barajının oturacağı yamaç ve temel seviyesindeki birimlerin mühendislik özelliklerini belirlemede ise Zemin Teknik Mühendislik firması tarafından hazırlanan Jeolojik-Jeoteknik Etüd Raporundan (Temmuz, 2017) faydalanılmıştır.



Şekil 1. Atık baraj alanına ait halihazır harita ve kesit hatlarının görünümü

2.DURAYLILIK ANALİZLERİ

2.1. Gövde Duraylılığının Limit Denge Analizi İle Değerlendirilmesi

Gövde duraylılığı analiz yöntemlerinin önemli bir kısmını oluşturan Limit Denge (LE) yönteminde, Mohr-Coulomb yenilme kriteri esas alınmakta olup, yenilme olasılığı olan bir yüzey seçilerek bu yüzey boyunca yenilmeye yol açacak gerilme durumu araştırılmakta ve kayma bölgesindeki kütlenin dengede kalması için gerekli olan kayma gerilmesi hesaplanmaktadır. Belirlenen bu gerilme değerleri karşılaştırılarak güvenlik sayısı (Gs) elde edilmektedir. Bu çalışmada yapılması planlanan atık barajının limit denge analiz yöntemi (Bishop) kullanılarak, baraj gövdesinin inşaat sonu, inşaat sonu depremli ve işletme sonu deprem etkisi altındaki davranışı için değerlendirmeler yapılmış ve her bir durum için güvenlik sayıları belirlenmiştir.

Analizler Slide v5.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yatay yer ivmesi değeri bölgede beklenen ivme değeriyle uyumlu olacak şekilde a_y= 0.25g alınmıştır. Analizlerde A-A', B-A', C-A' ve D-A' olmak üzere 4 kesit hattında şev tasarımları farklı

durumlar için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Yapılması planlanan atık barajının memba açısı 31°, mansap şev açısı 35° olarak değerlendirilmiş olup, memba şev yükseklikleri 7m olarak tasarlanmıştır.

Burada gövde dolgu malzemesi olarak kil kullanılacak olup, duraylılık analizinde kullanılan parametreler laboratuvar deneyleri ile elde edilmiştir (EK-1). Atık barajı taban zemini ve yamaçlardaki birimlerin mühendislik özellikleri Zemin Teknik Mühendislik firması tarafından hazırlanan Jeolojik-Jeoteknik Etüd Raporundan (Temmuz, 2017) alınmış olup, D-A' kesit hattı için tasarlanan şevde 2 Nolu atık barajının dolgu özellikleri kullanılmıştır (Alemdağ, 2016) (Tablo 1). Atık barajı gövde tasarımında kullanılan kesitlerin analizinde kullanılan materyal özellikleri A-A', B-A', C-A' ve D-A' kesitleri için sırasıyla Tablo 2-5'de verilmiştir.

Tablo 1. Limit Denge (LE) analizlerinde kullanılan parametreler

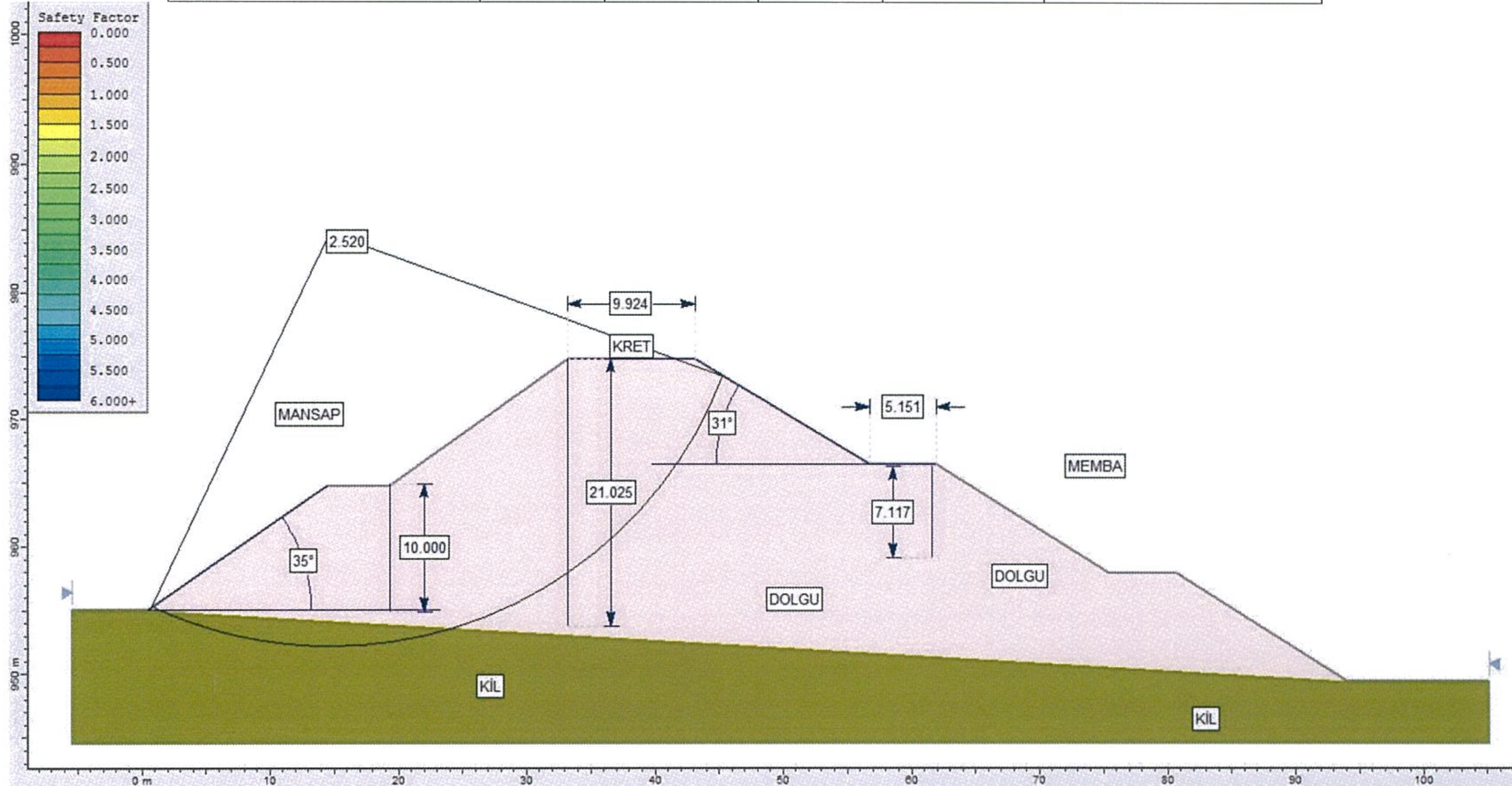
Uygulama yeri	γ (kN/m^3)	c, kohezyon (kN/m^2)	Sürtünme açısı (ϕ°)	Yatay yer ivmesi (gal)	Memba şevindeki siltasyon yükü (kN/m^2)
Yeni Gövde (Dolgu)	19.61	107	27	0.25	137
Temel Zemin (Kil) A-A'	19.52	55	10	0.25	137
Temel Zemin (Kil) C-A'	19.61	61	8	0.25	137
Temel Zemin (Bazalt)B-A'	22.56	1040	36	0.25	137
Temel Zemin (Bazalt) C-A'	23.14	2090	36	0.25	137
2 Nolu atık barajı (Dolgu)	19.70	105	22	0.25	137
Rezervuar	16.00	-	-	0.25	137



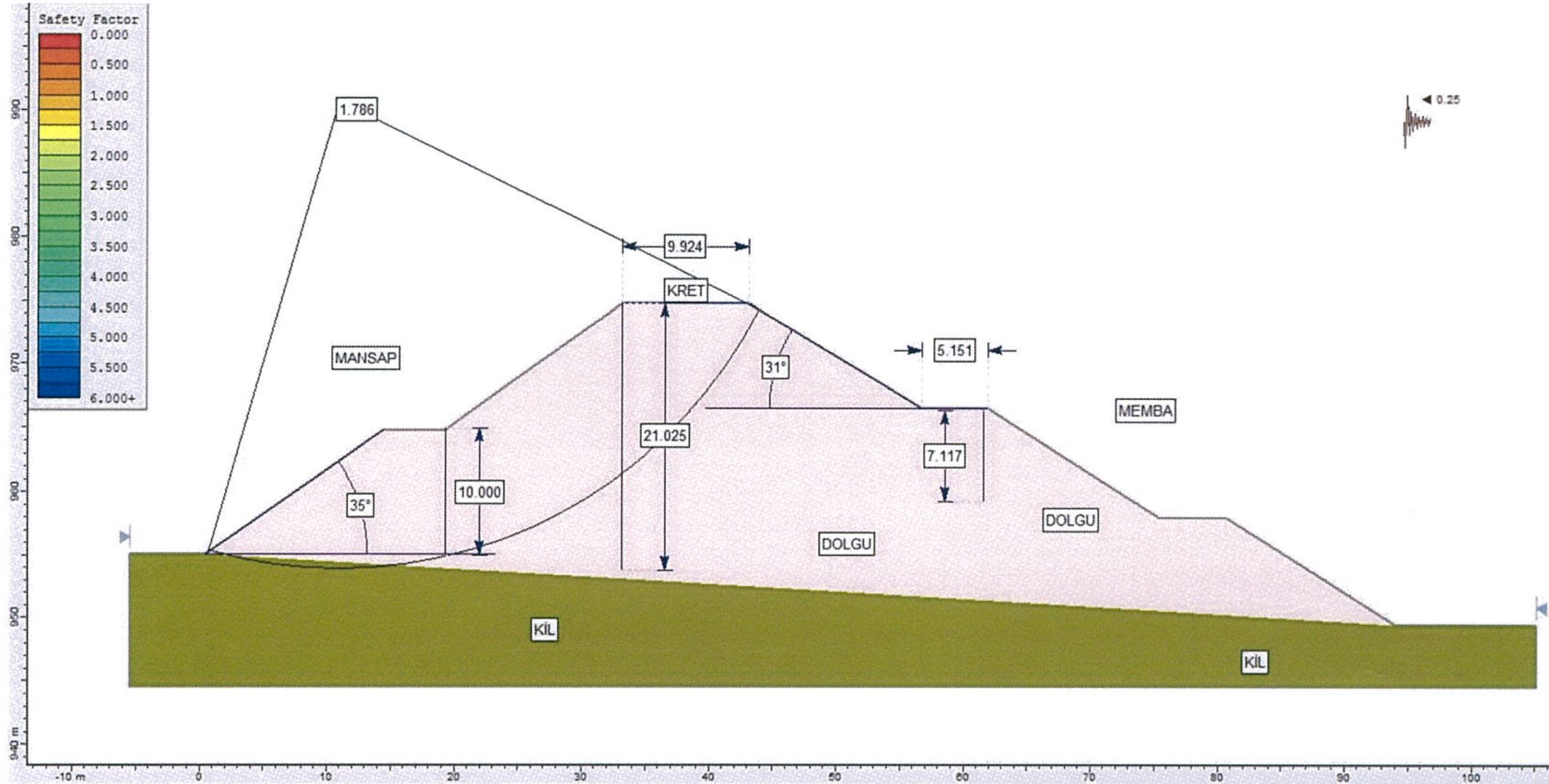
2.1.1. Yeni Baraj Gövdesi A-A' Kesiti İçin Mansap ve Memba Gövde Duraylılığı

Tablo 2. A-A' Kesiti İçin Limit Denge (LE) analizlerinde kullanılan parametreler

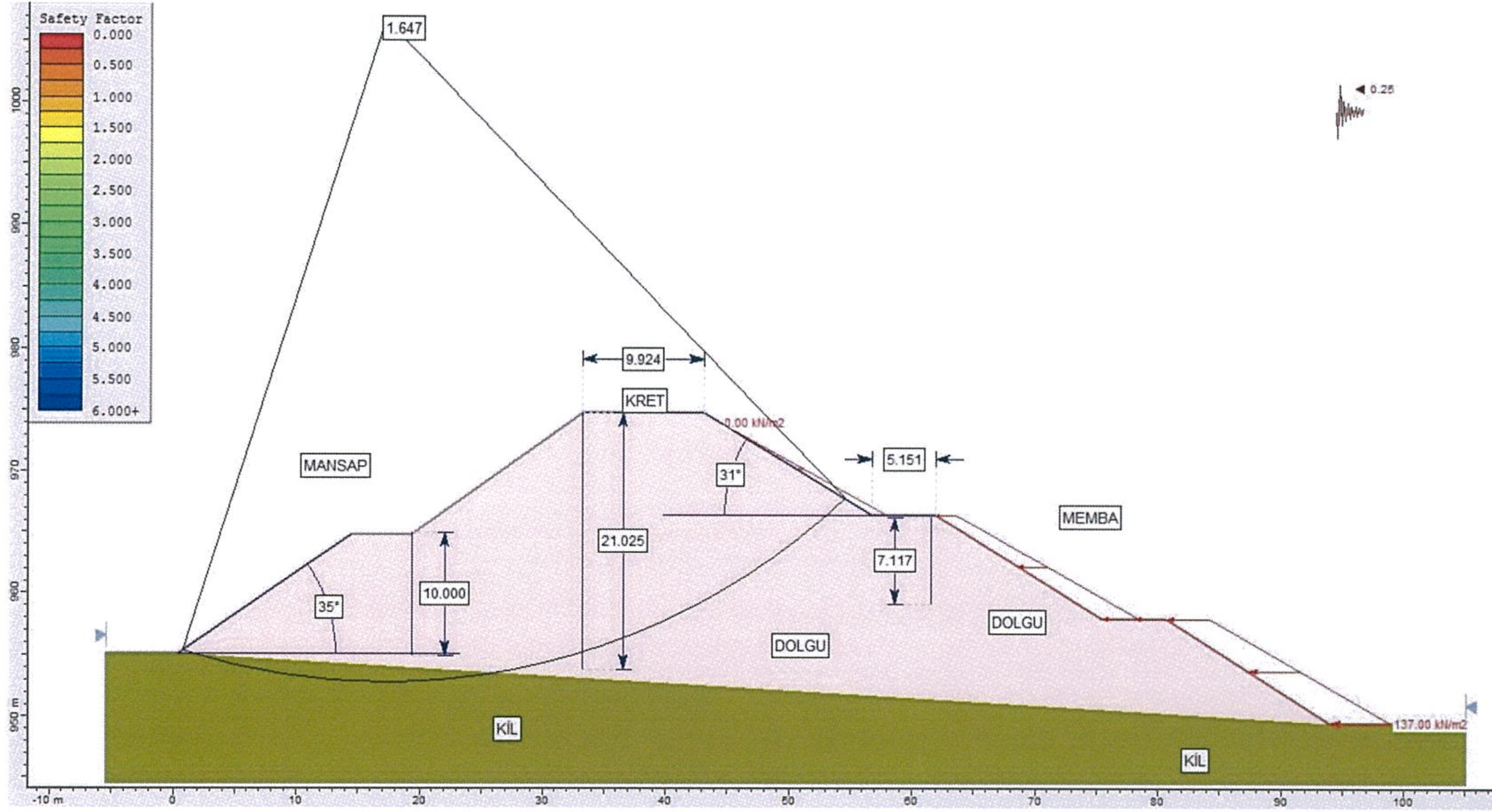
Uygulama yeri	γ (kN/m³)	c, kohezyon (kN/m²)	Sürtünme açısı (ϕ°)	Yatay yer ivmesi (gal)	Memba şevindeki siltasyon yükü (kN/m²)
Yeni Gövde (Dolgu)	19.61	107	27	0.25	137
Temel Zemin (Kil) A-A'	19.52	55	10	0.25	137



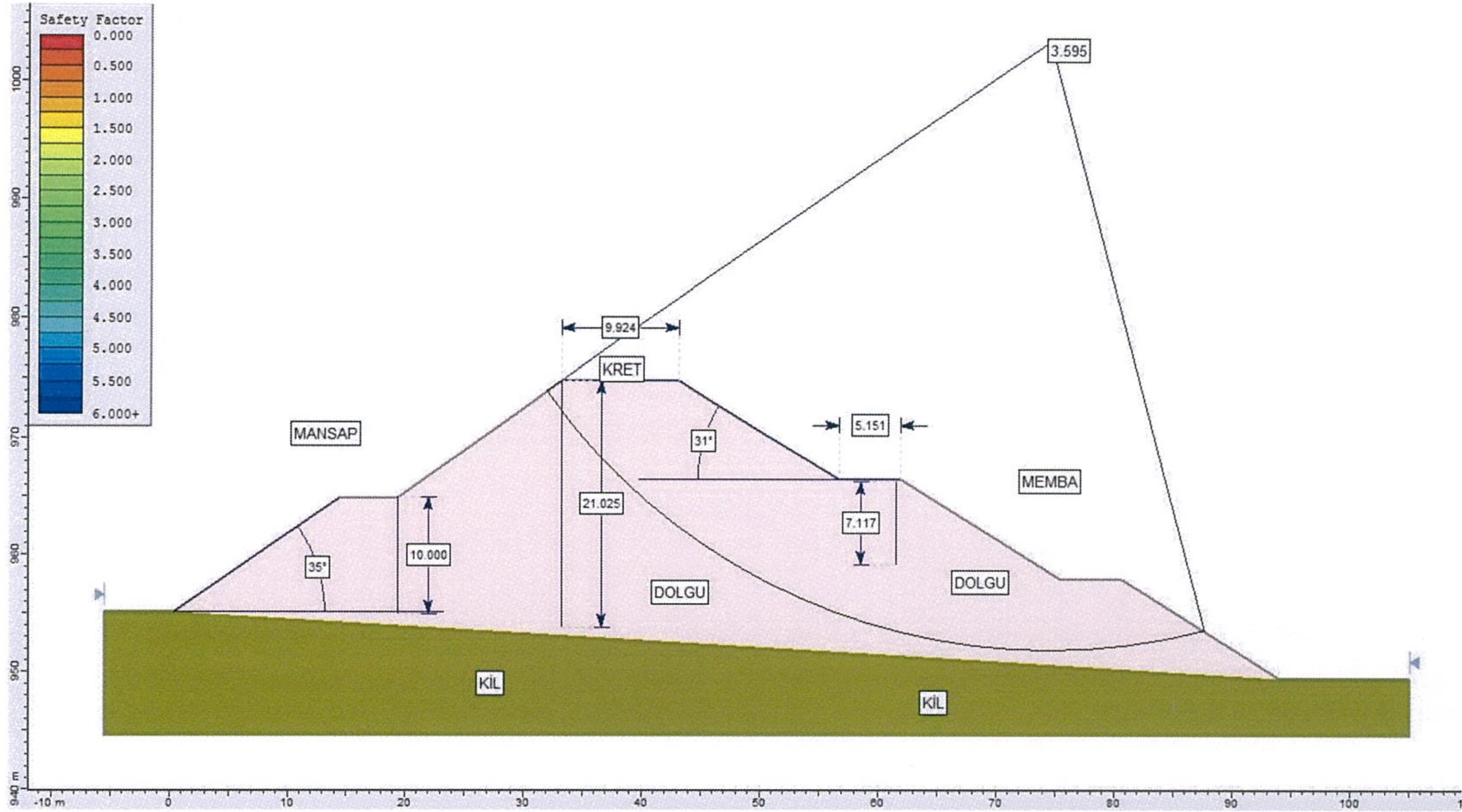
Şekil 2. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 3. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

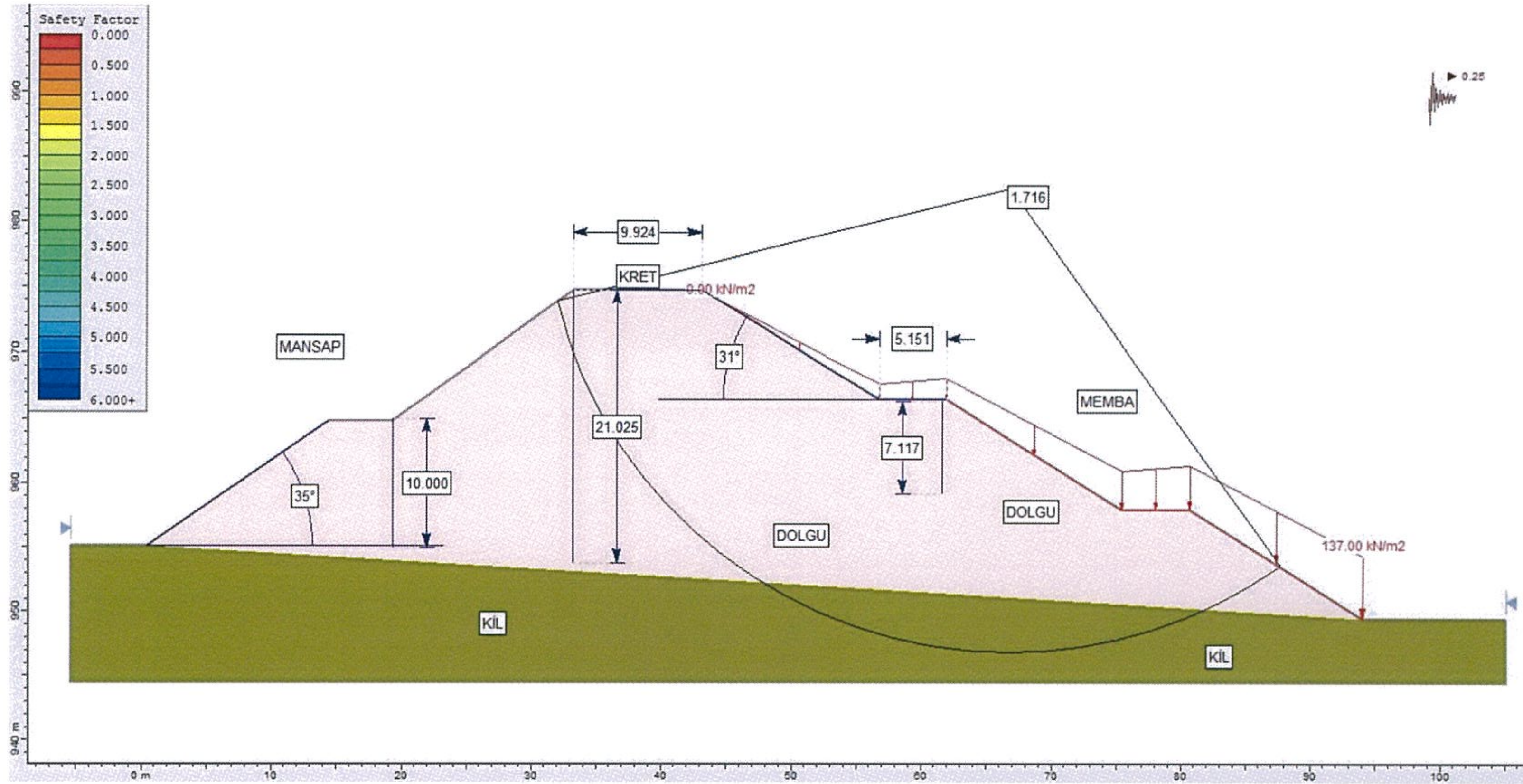


Şekil 4. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 5. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

Şekil 6. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

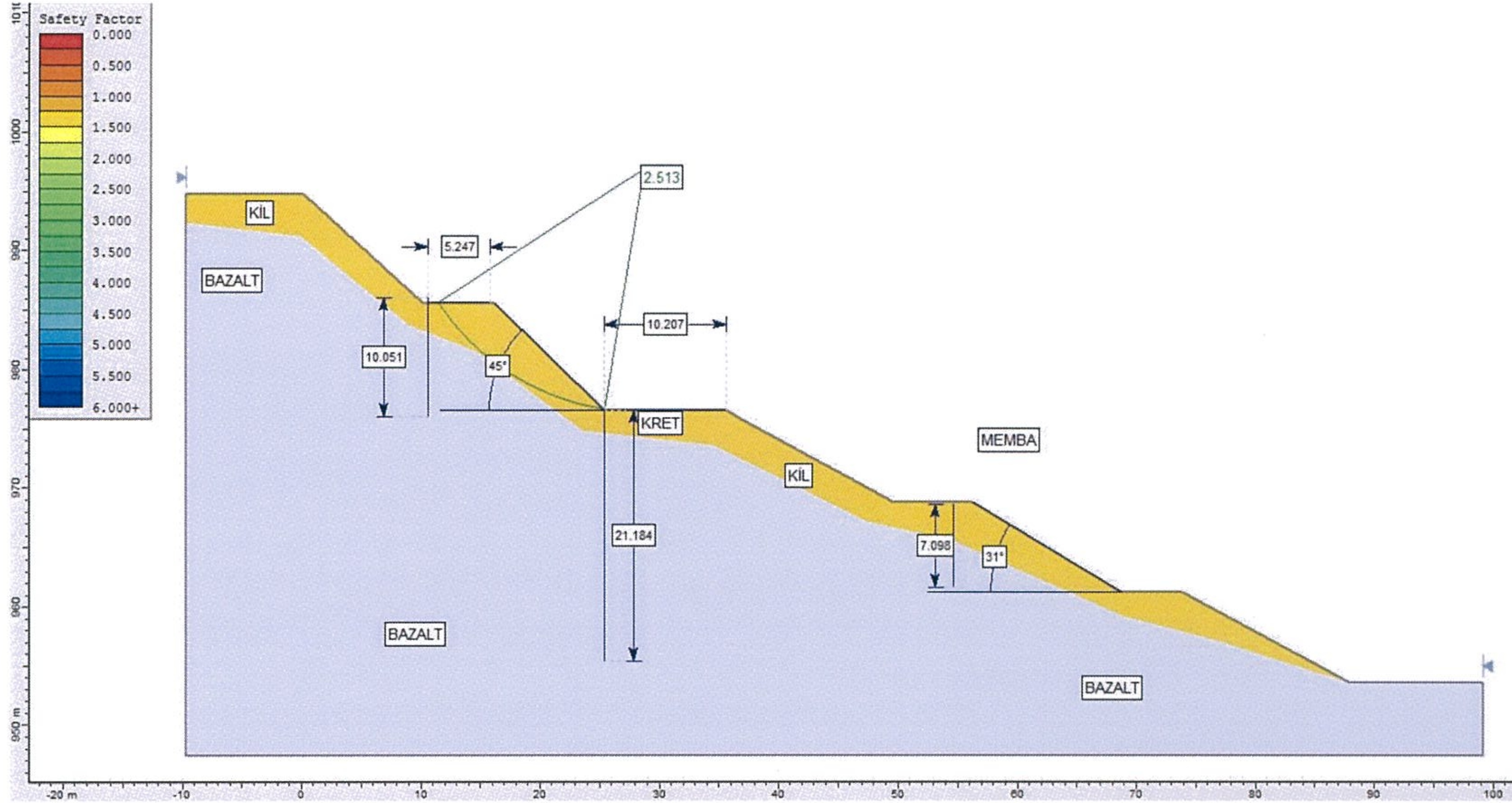


Şekil 7. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

2.1.2. Yeni Baraj Gövdesi B-A' Kesiti İçin Memba Gövde Duraylılığı

Tablo 3. B-A' Kesiti İçin Limit Denge (LE) analizlerinde kullanılan parametreler

Uygulama yeri	γ (kN/m³)	c, kohezyon (kN/m²)	Sürtünme açısı (ϕ°)	Yatay yer ivmesi (gal)	Memba şevindeki siltasyon yükü (kN/m²)
Temel Zemin (Kil) B-A'	19.52	55	10	0.25	137
Temel Zemin (Bazalt) B-A'	22.56	1040	36	0.25	137



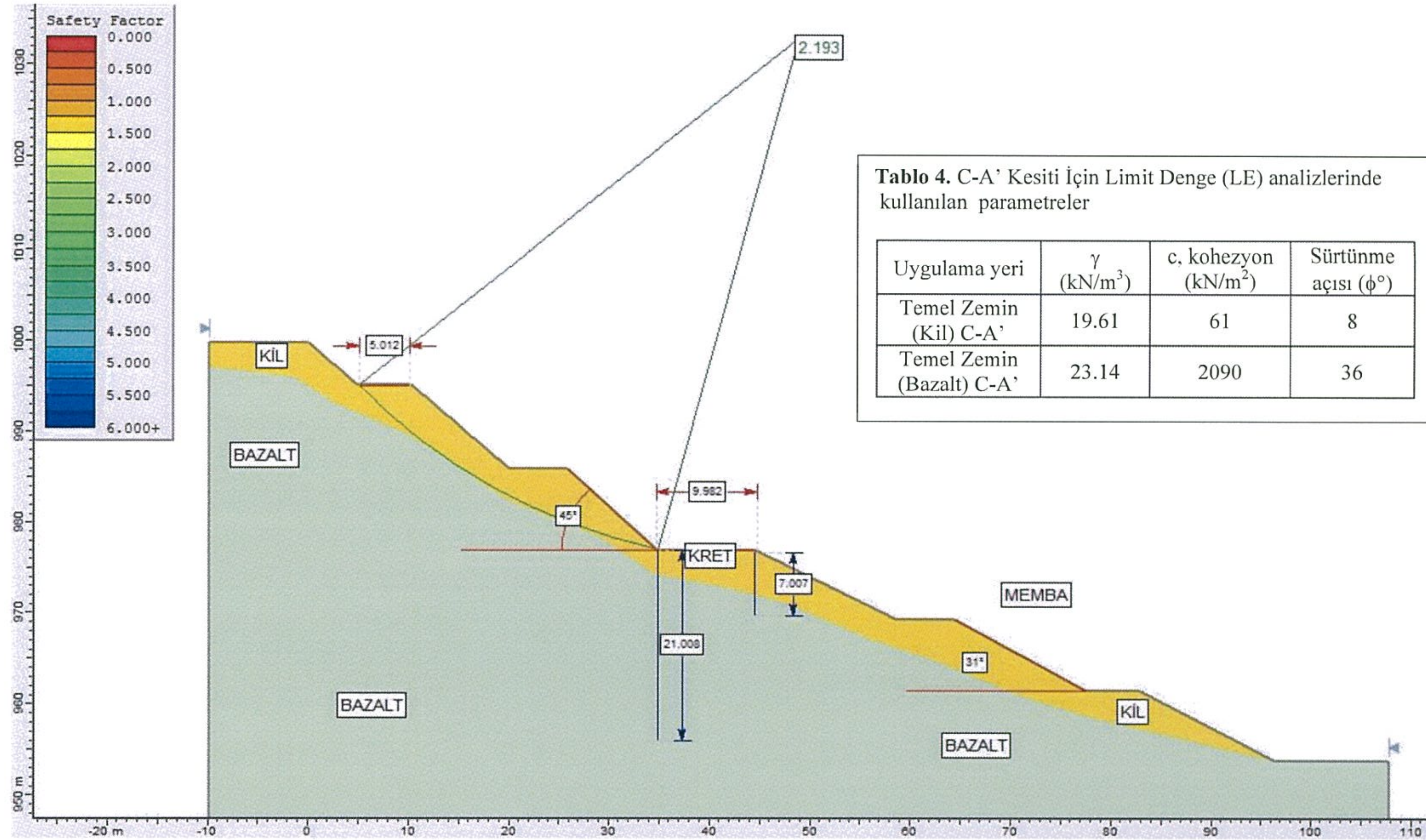
Şekil 8. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

Şekil 9. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 10. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

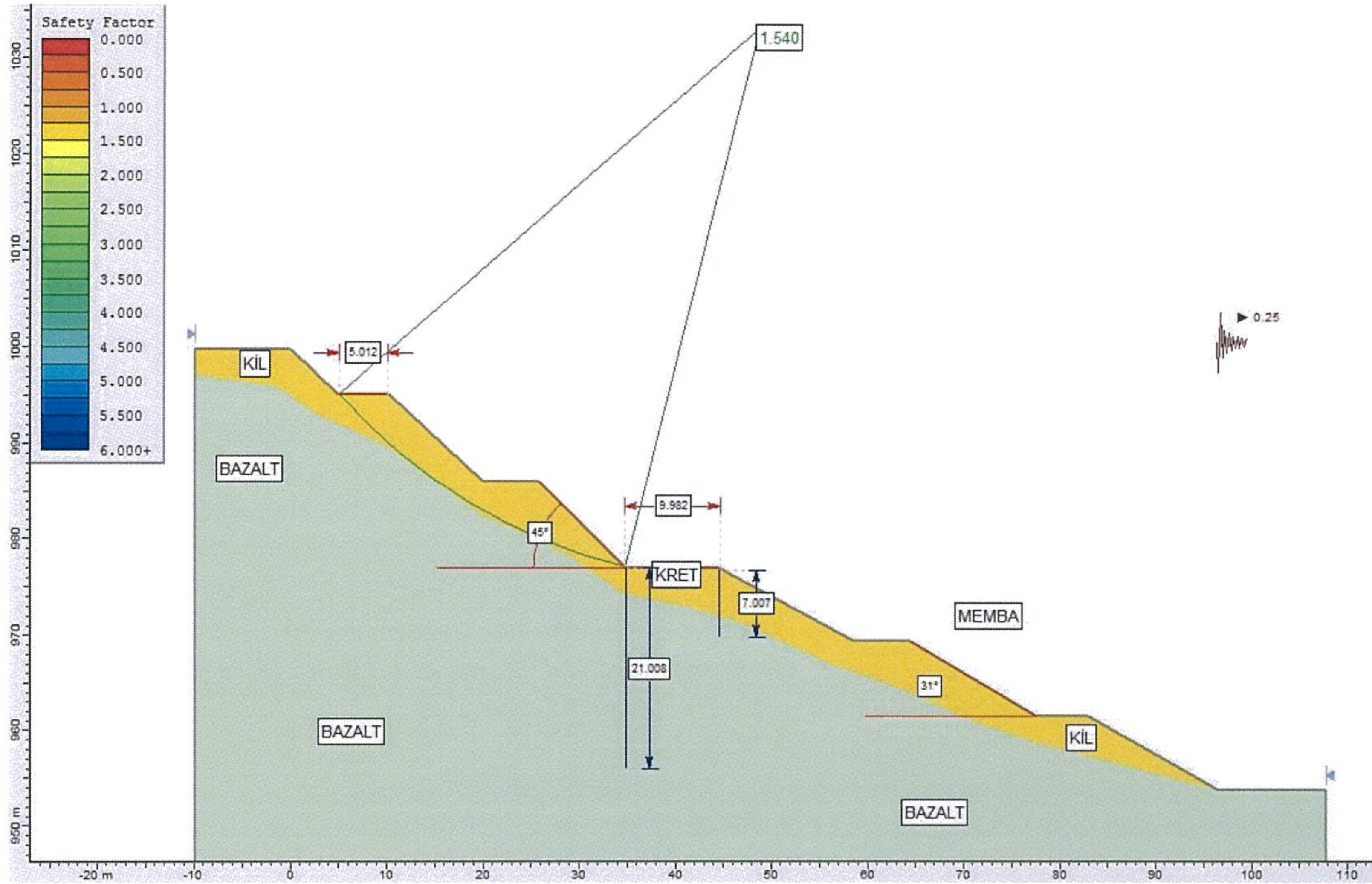
2.1.3. Yeni Baraj Gövdesi C-A' Kesiti İçin Memba Gövde Duraylılığı



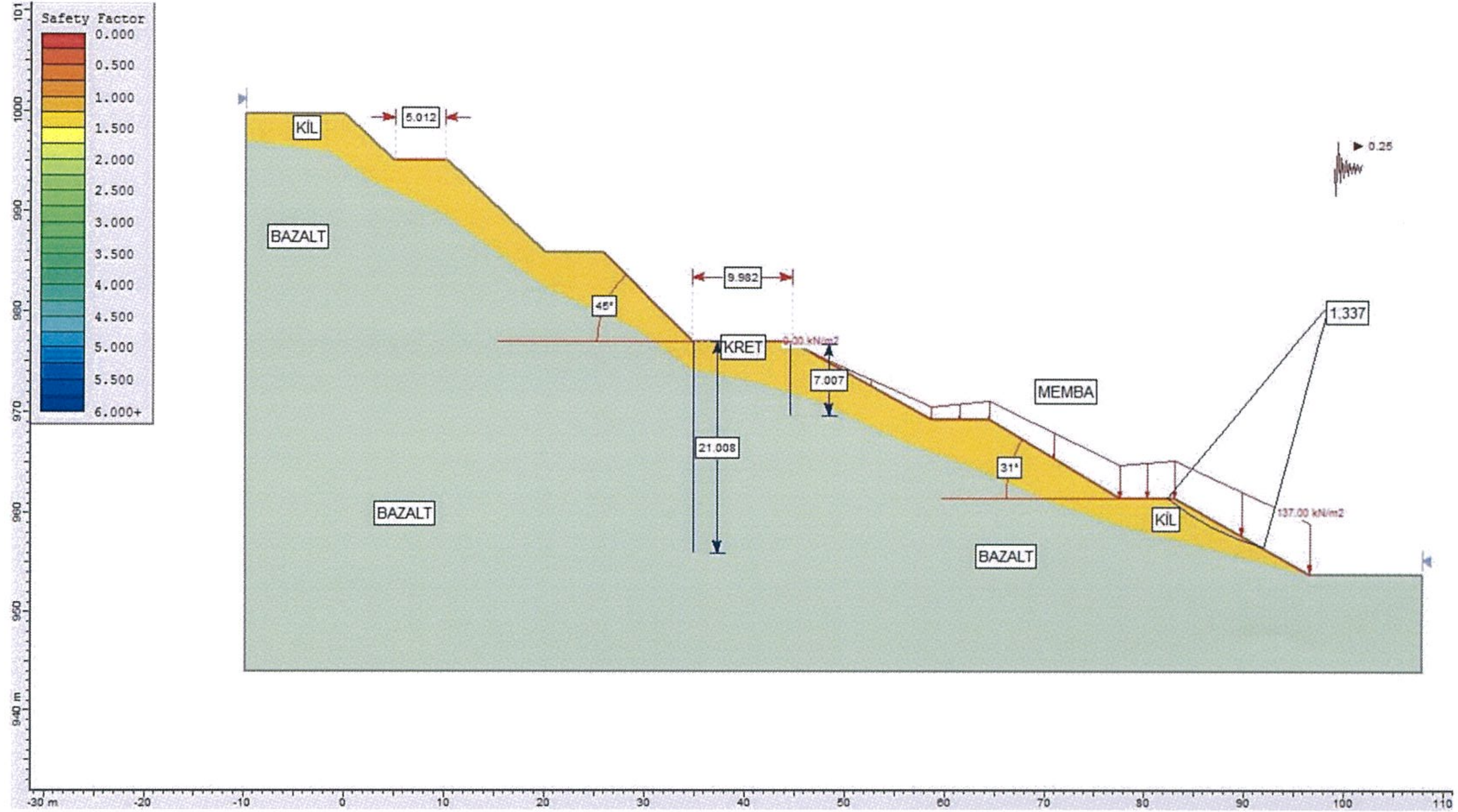
Tablo 4. C-A' Kesiti İçin Limit Denge (LE) analizlerinde kullanılan parametreler

Uygulama yeri	γ (kN/m^3)	c, kohezyon (kN/m^2)	Sürtünme açısı (ϕ°)
Temel Zemin (Kil) C-A'	19.61	61	8
Temel Zemin (Bazalt) C-A'	23.14	2090	36

Şekil 11. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 12. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

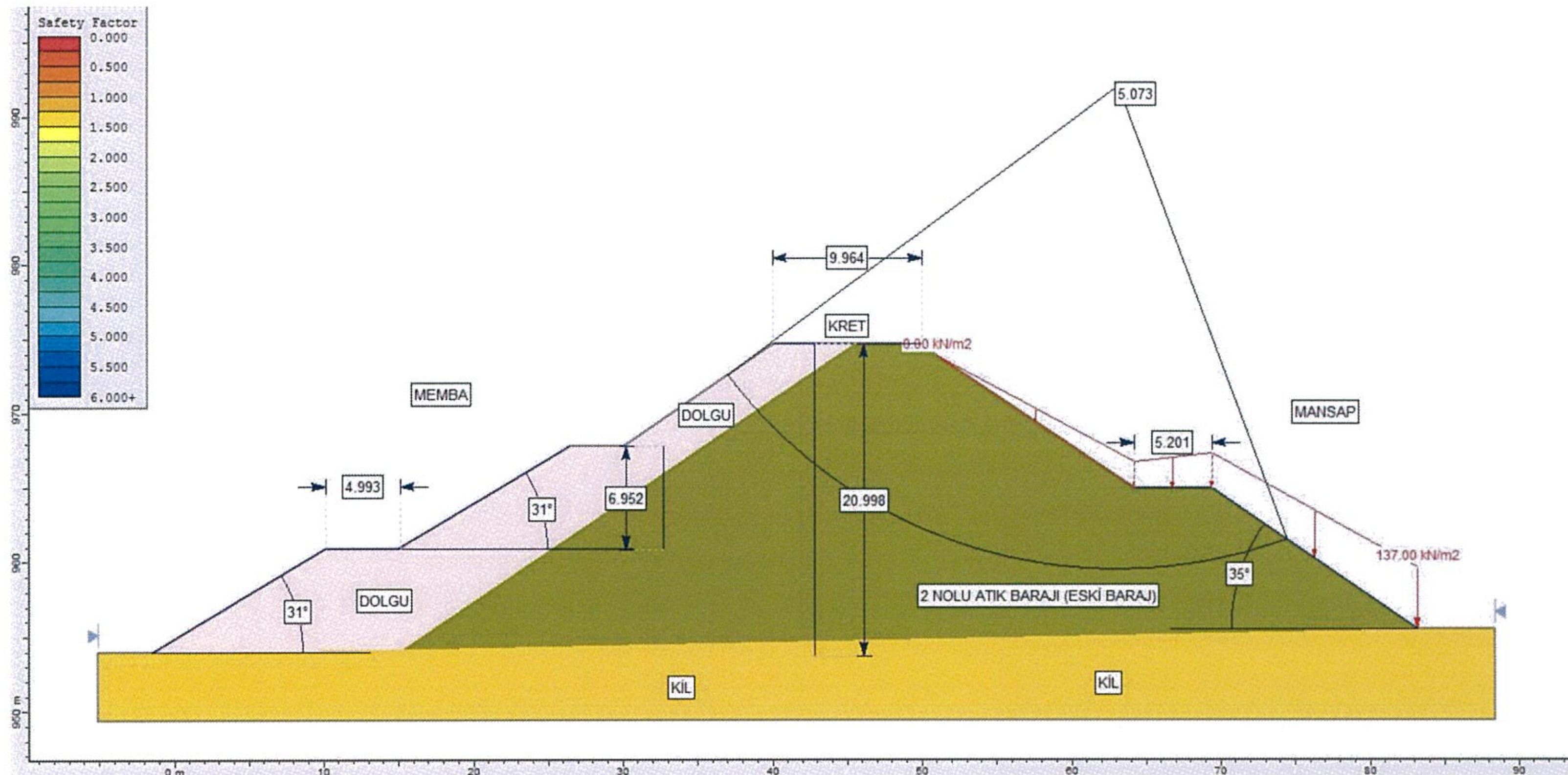


Şekil 13. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

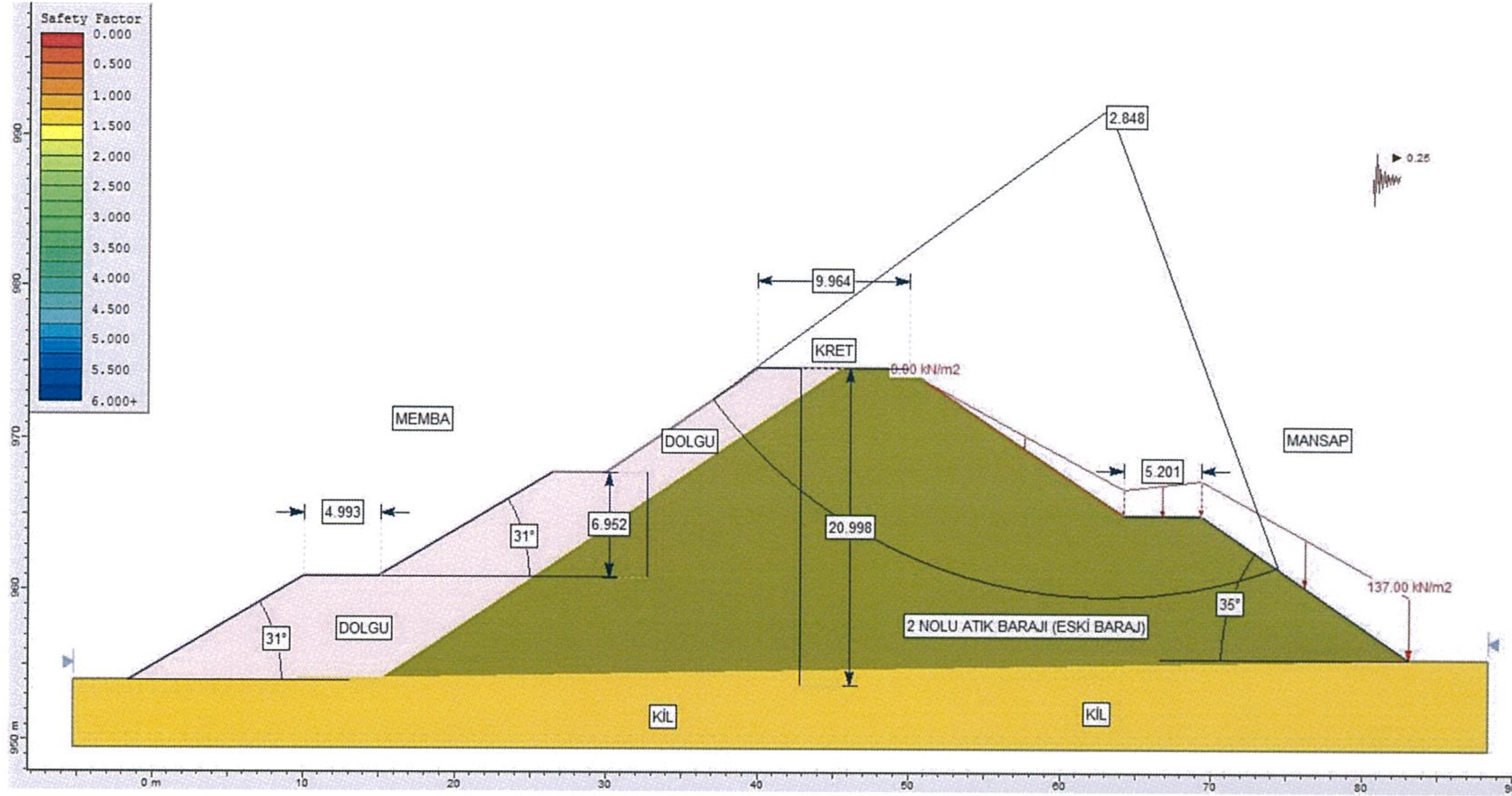
2.1.4. Yeni Baraj Gövdesi D-A' Kesiti İçin Memba ve Mansap Gövde Duraylılığı

Tablo 5. D-A' Kesiti İçin Limit Denge (LE) analizlerinde kullanılan parametreler

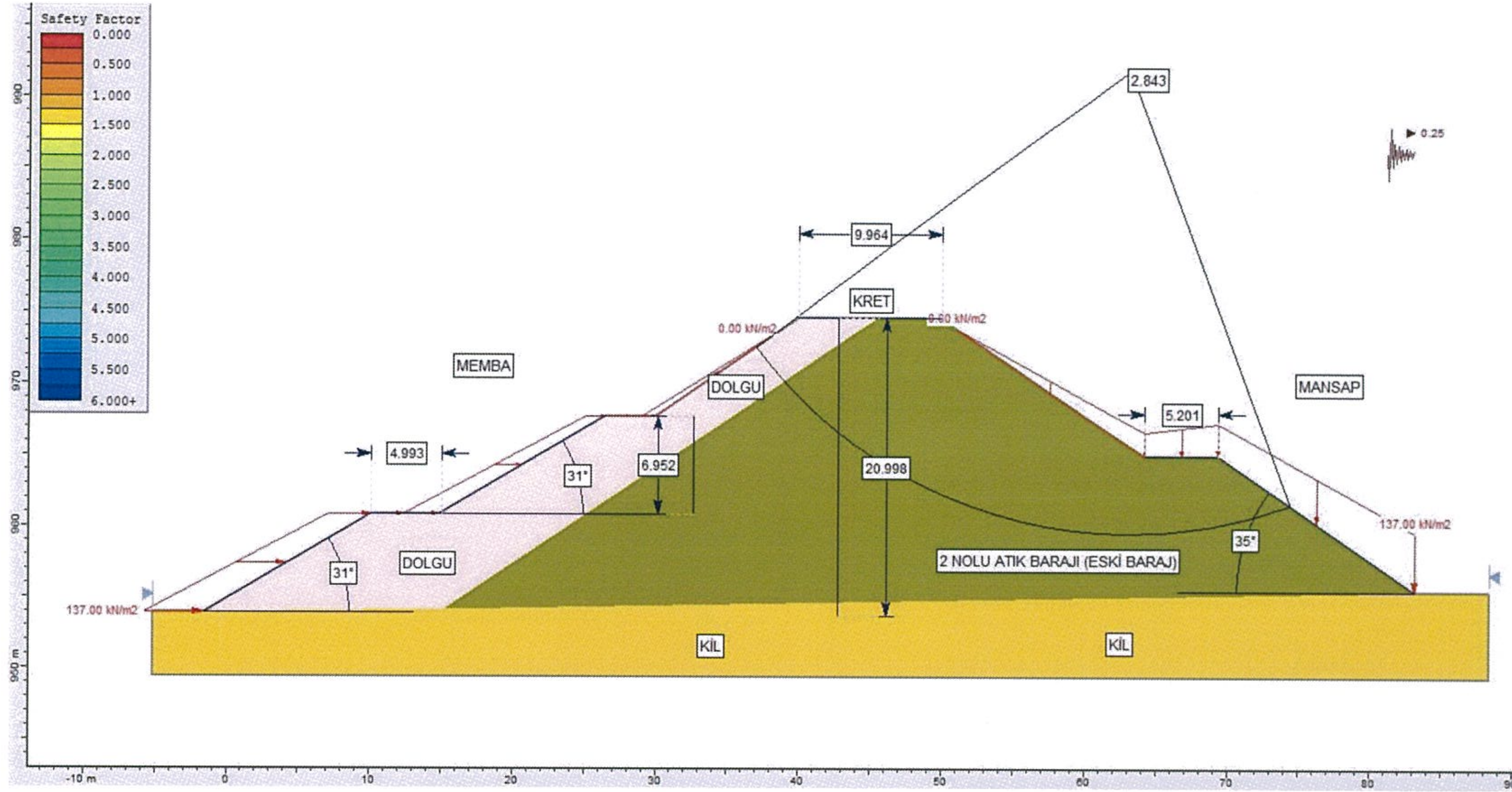
Uygulama yeri	γ (kN/m³)	c, kohezyon (kN/m²)	Sürtünme açısı (ϕ°)	Yatay yer ivmesi (gal)	Memba şevindeki siltasyon yükü (kN/m²)
Temel Zemin (Kil) D-A'	19.61	61	8	0.25	137
Yeni Gövde (Dolgu)	19.61	107	27	0.25	137
2 Nolu atık barajı (Dolgu)	19.70	105	22	0.25	137



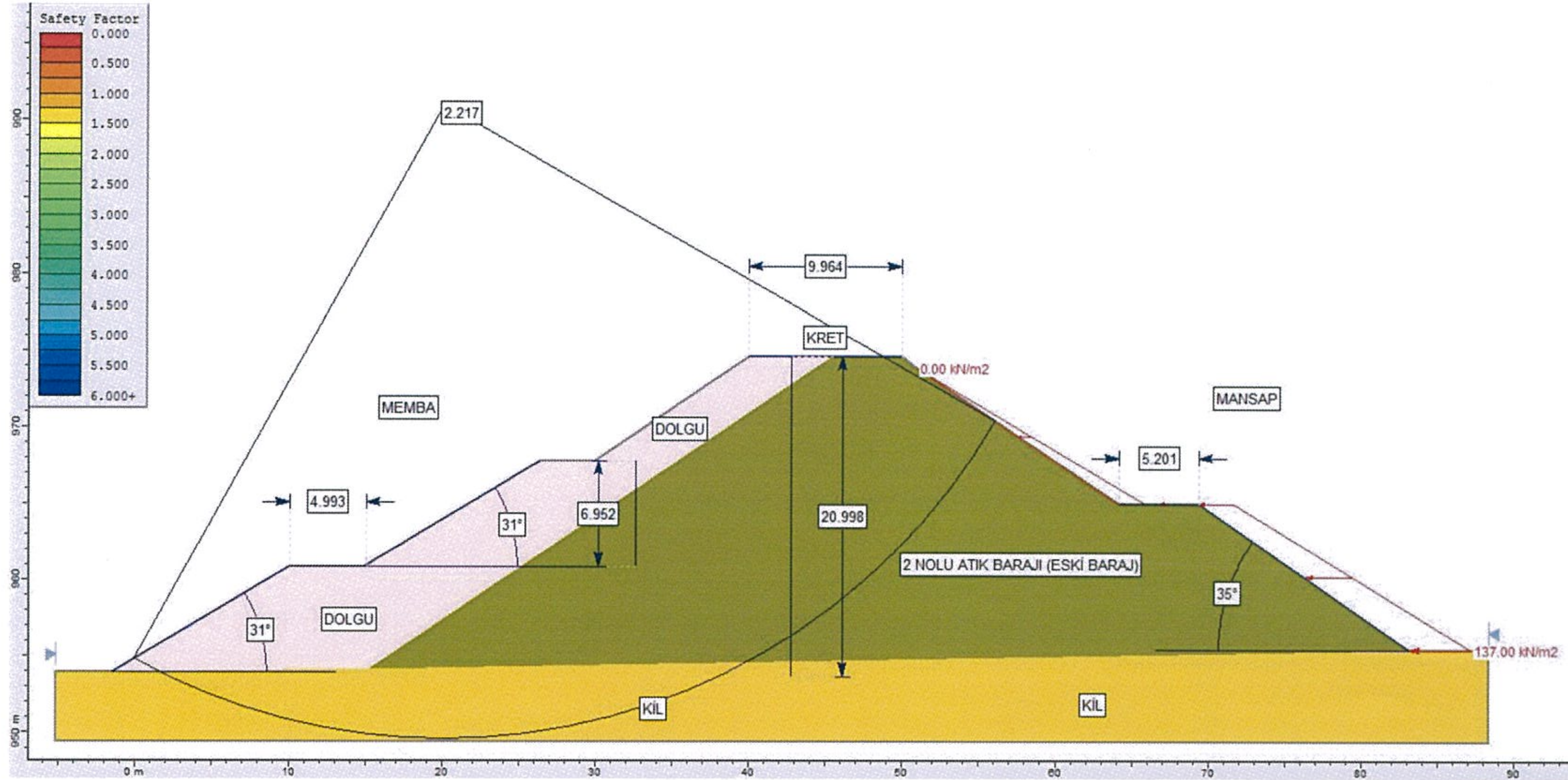
Şekil 14. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



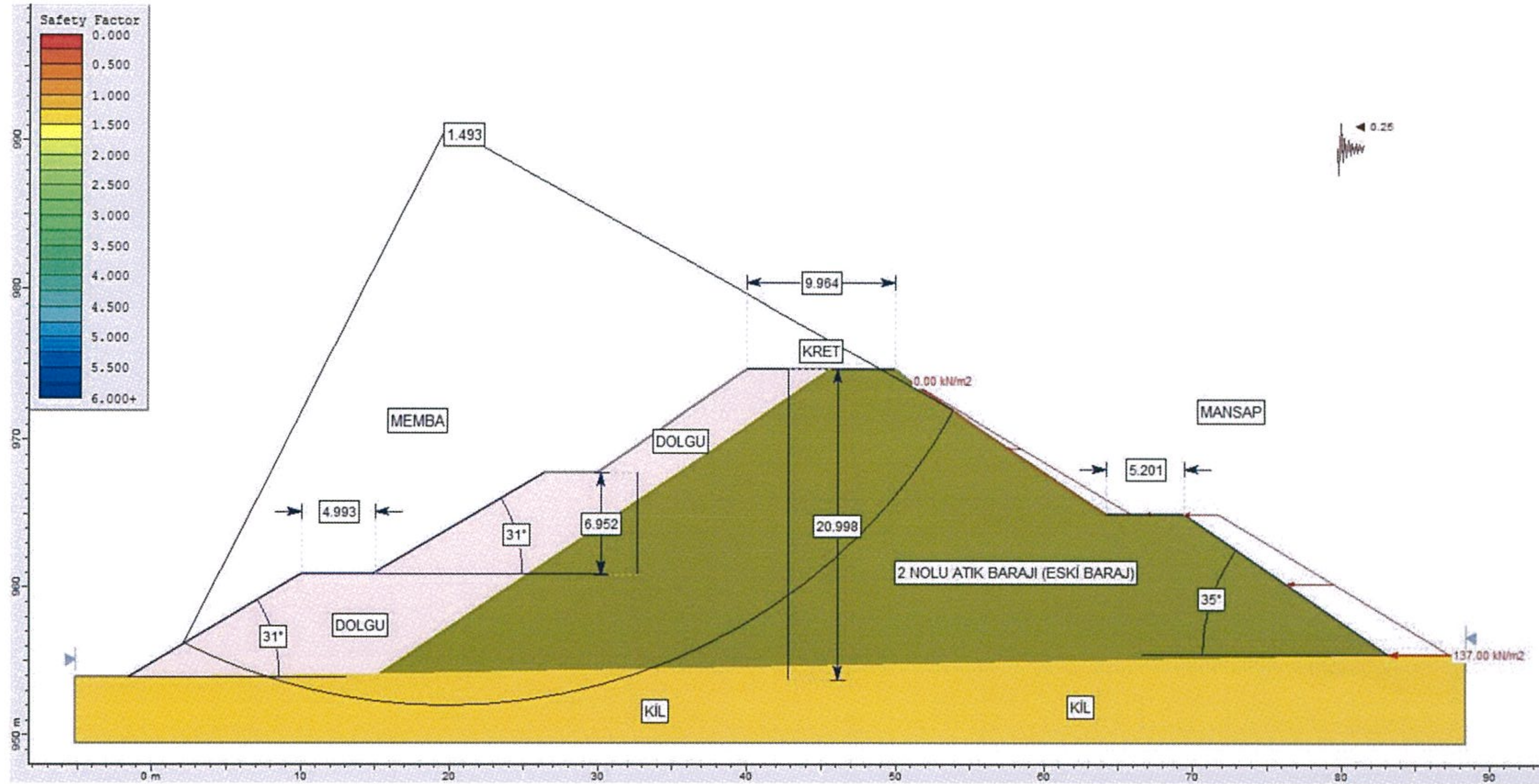
Şekil 15. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



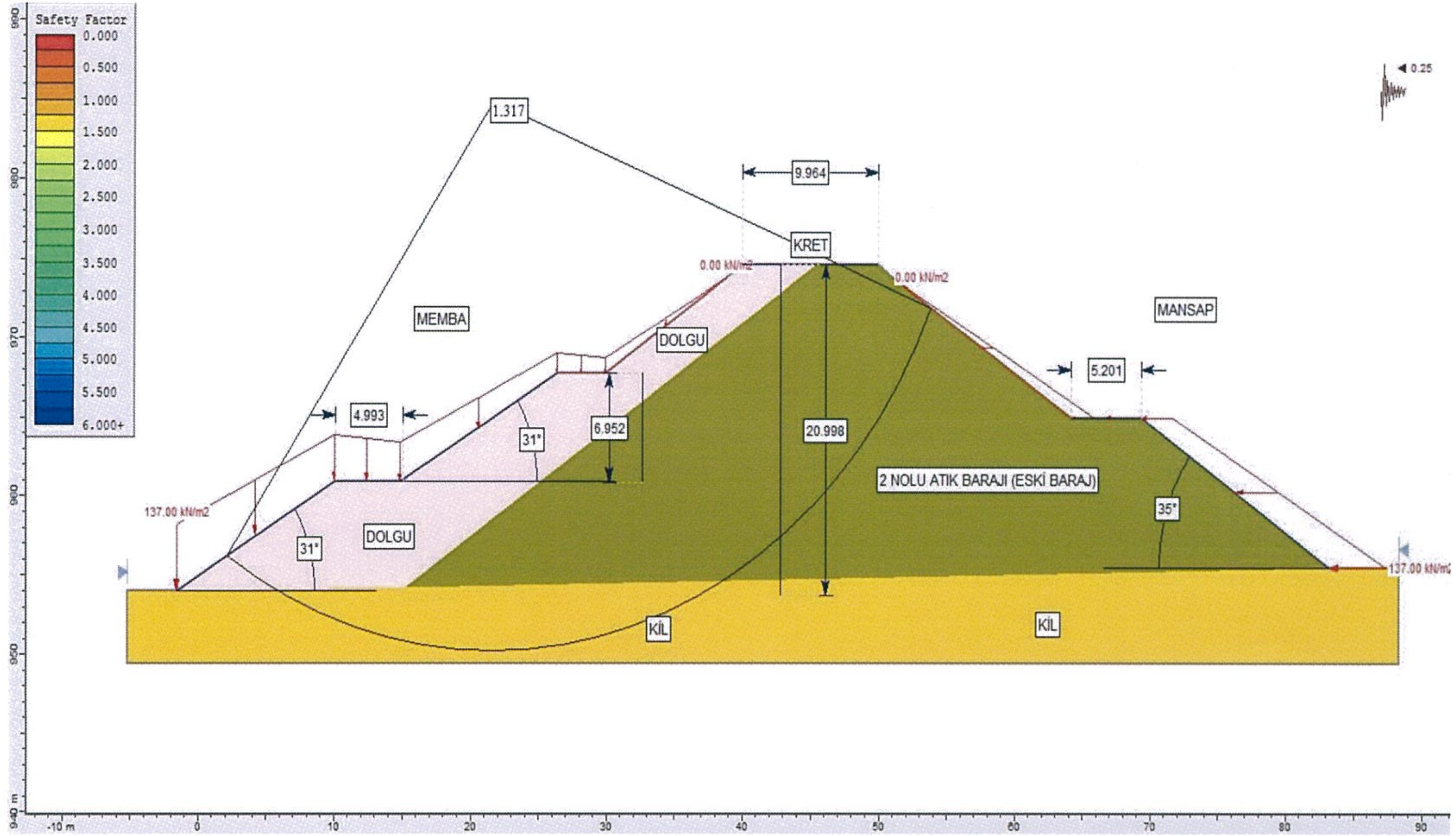
Şekil 16. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 17. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 18. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 19. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmes

3. DURAYLILIK ANALİZLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Atık baraj gövdesi tasarımında A-A', B-A', C-A' ve D-A' olmak üzere dört kesit hattında analizler yapılarak Mansap şev açısı 35° olmak üzere değerlendirilmiş olup, memba şevlerinin açısı ise 31° (1.7Y/1D) de sabit tutulmuştur. Aynı zamanda yamaçların tasarımında palye açısı 45° olarak değerlendirilmiştir. 21m gövde yüksekliğinde planlanan atık barajı inşaat tamamlandıktan sonra, sismik yük etkisinde ve hem sismik yük, hem de siltasyon yükü etkisinde limit denge (Bishop) yöntemi ile yapılan duraylılık değerlendirmelerinden elde edilen güvenlik katsayıları Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6. Limit denge analiz yöntemleri ile belirlenen Gs değerleri

	LİMİT DENGE ANALİZİ BISHOP YÖNTEMİ				
KESİT HATLARI		Atık Barajı Gövdesine Ait Güvenlik Katsayıları (Gs)			
	İnceleme alanı	İnşaat Sonunda	İnşaat sonunda sismik yük altında (Deprem Yükü)	Rezervuar alanı atık doldurğu durumda (Sismik yük+siltasyon yükü)	Durum
A-A'	MANSAP	2.52	1.79	1.65	Duraylı
	MEMBA	3.60	2.17	1.72	Duraylı
B-A'	MEMBA	2.51	1.83	1.58	Duraylı
C-A'	MEMBA	2.19	1.54	1.34	Duraylı
D-A'	MANSAP	5.07	2.85	2.84	Duraylı
	MEMBA	2.22	1.49	1.32	Duraylı

Kesit hatlarının analizinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, rezervuar alanı tamamen siltasyon ile dolu durumdayken sismik yük altında yapılan analizlere göre yapılması planlanan atık barajı gövde tasarısında herhangi bir duraysızlık söz konusu değildir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada; Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü civarındaki, Nesko Maden San. Tic. A.Ş. ait kurşun-çinko-bakır maden tesisi için planlanan atık barajı gövdesi 21m yüksekliğinde yapılacak olup, gövde duraylılığı en kötü koşullarda ve baraj siltasyonla dolması durumunda sismik yük altında duraylılığı değerlendirilmiştir.

1) Yapılan etütler ve analizler neticesinde, topoğrafik ve jeolojik koşullar nedeniyle uygulama projelerinde şev eğimlerinin 1/3 şevden daha dik şevlerde yapılmasının teknik ve ekonomik açıdan uygun olduğu belirlenmiştir.
2) Şebin Karahisar Atık Depolama Tesisi Projesi'nde kullanılan şev eğimlerinin, zemin ve malzeme parametrelerinin uygun olduğu görülmüştür. Uygulama projesi safhasında sedde gövdesi memba şevleri 31° (1.7Y/1D), mansap şevleri ise 35° (1.428Y/1D) olarak uygulandığı takdirde herhangi bir duraysızlık sorunu, kayma-heyelan, vb durumlar ile karşılaşılmayacaktır.
3) Proje sahasının topoğrafik ve jeolojik koşulları incelendiğinde, uygulama projelerinde şev eğimlerinin 1/3 şevden daha dik şevlerde yapılmasının ciddi bir ekonomik maliyet azaltımı sağladığı görülmüştür. Projelerde daha dik şevler kullanılarak atık sahası kazı-dolgu işleri maliyeti en aza indirilmiştir. Proje sahasının işletme ömrü dikkate alındığında, daha dik şevler kullanılarak atık depolama kapasitesi maksimize edilmiş olup tesis işletme ömrü uzatılmıştır.
4) Tablo 6'daki sonuçlar değerlendirildiğinde; gövde inşaatı bittikten sonra, sismik yük altında ve en son baraj rezervuar alanı siltasyonla (atık) dolduğu durumdaki bütün olası gerilme oluşturacak koşullar dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde, bulunan Gs değerleri, 1.2'den büyük olması herhangi bir duraysızlık sorununun oluşmayacağını göstermektedir.

KAYNAKLAR

Bishop, A.W., "The Use of the Slip Circle in the Stability Analysis of Slopes", Geotechnique, Cilt 5, 7-17, 1955.

Alemdağ, S., Kaya, A., Karadağ, M., Gürocak, Z., Bulut F., 2013. Yamaç molozlarının duraylılık analizlerinde limit denge yönteminin kullanılması: Kalebaşı Mahallesi (Gümüşhane) örneği. Cumhuriyet Yerbilimleri Dergisi, 30 (2) 49-62.

Alemdağ, S., Akgün, A., Kaya, A., Gökçeoğlu, C., 2014. A large and rapid planar failure: causes, mechanism and consequences (Mordut, Gumushane, Turkey), Arabian Journal of Geosciences, 7 (3), 1205-1221.

Alemdag, S., Kaya, A., Karadag, M., Gurocak, Z., Bulut, F. 2015. Utilization of the limit equilibrium and finite element methods for the stability analysis of the slope debris: An example of the Kalebasi District (NE Turkey). Journal of African Earth Sciences, 106, 134–146.

Alemdag, S., 2015. Assessment of Bearing Capacity and Permeability of Foundation Rocks at the Gumustas Waste Dam Site, (NE Turkey) Using Empirical and Numerical Analysis. Arabian Journal of Geosciences, 8, 1099–1110.

Alemdağ. S., 2016. Toprak Dolgulu Barajlarda Gövde Duraylılığının Limit Denge ve Sayısal Analiz Yöntemleri ile Değerlendirilmesi: Türkiye'den Bir Atık Barajı Örneği. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,6 (2), 157-173.

Rocscience, Slide v5.0, 2D Limit Equilibrium Slope Stability Analysis, Rocscience Inc., Toronto, Ontario, Canada, 2003.

ASTM, Standart Method for Particle Size Analysis and Determination of Soil Contants, Annual Book of ASTM Standarts, Soil and Rock, Building Stones, Section 4, ASTM D422, Philedelphia, A.B.D., 1985.

ASTM, Standard Test Method for Classification of Soils for Engineering Purpose (Unified Soil Classification System), Annual Book of ASTM Standards, ASTM D2487, Philedelphia, A.B.D., 1998.

ASTM, Standard Test Method for Direct Shear Test of Soil Under Consolidated Drained Condition, Annual Book of ASTM Standards, ASTM D3080, Philedelphia, A.B.D., 1990.

Fellenius, W., Statens Jarnjvagars Geoteknniska Commission, Stockholm, Sweden, 1922.

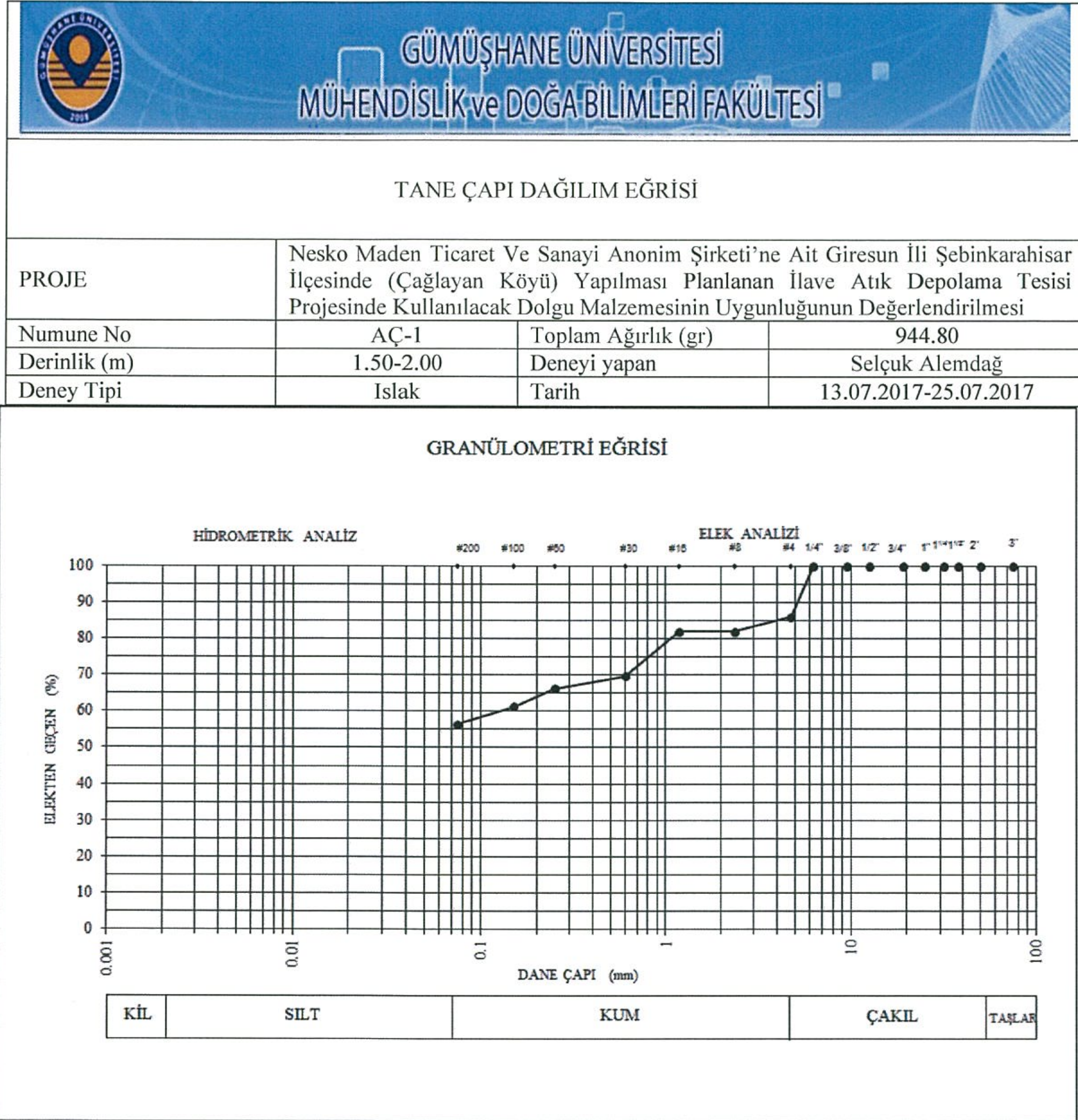
Fellenius, W., "Calculation of the Stability of Earth Dams", Transactions of the 2nd Congress on Large Dams, International Commission on Large Dams of the World Power Conference, Cilt 4, 445-462, 1936.

Bishop, A.W. ve Morgenstern, N., "Stability Coefficients for Earth Slopes", Geotechnique, Cilt 10, No 4, 129-150, 1960.

Yrd. Doç. Dr. Selçuk ALEMDAĞ
Gümüşhane Üniversitesi
Jeoloji Mühendisliği
Uygulamalı Jeoloji A.B.D.

EK-1

İlave Atık Depolama Tesisi Projesinde Kullanılacak Dolgu Malzemesine Ait Laboratuvar Deneyleri



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

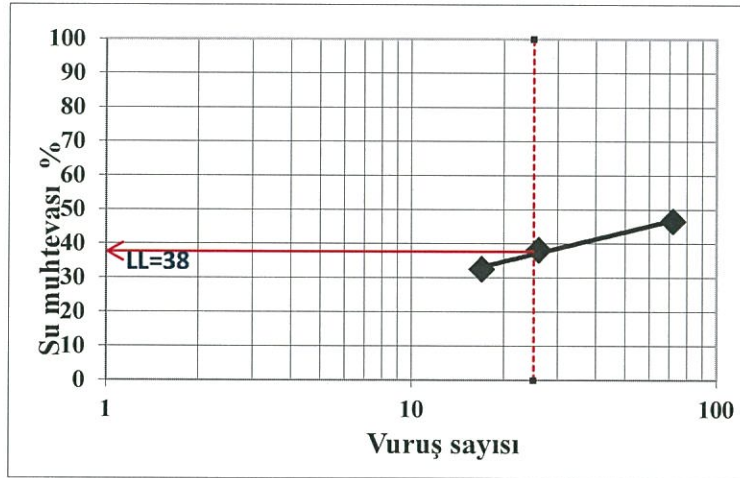
TANE ÇAPI DAĞILIM EĞRİSİ

PROJE	Nesko Maden Ticaret Ve Sanayi Anonim Şirketi'ne Ait Giresun İli Şebinkarahisar İlçesinde (Çağlayan Köyü) Yapılması Planlanan İlave Atık Depolama Tesisi Projesinde Kullanılacak Dolgu Malzemesinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi		
Numune No	AÇ-1	Toplam Ağırlık (gr)	944.80
Derinlik (m)	1.50-2.00	Deneyi yapan	Selçuk Alemdağ
Deney Tipi	Islak	Tarih	13.07.2017-25.07.2017

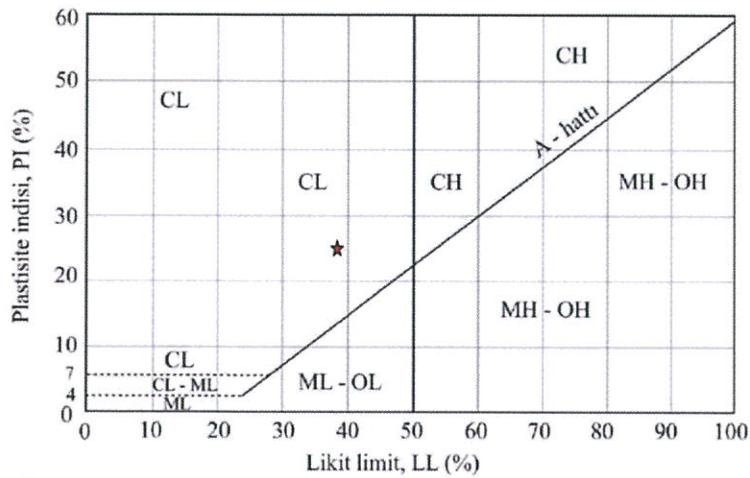
Şekil 1. Dolgu malzemesine ait elek analizi eğrisi

Tablo 1. Kıvam Limitleri

Deney no	Likit Limit			Plastik Limit		
	1	2	3	1	2	3
Vuruş adedi	72	26	17	-	-	-
Kap ağırlığı	58.6	72.3	75.3	70.9	146.1	158.7
Kap+yaş numune	64	83.4	84.7	72.6	150.2	162.6
Kap+kuru numune	62.6	79.9	81.7	72.4	149.7	162.2
Su muhtevası %	46.67	38.20	32.58	13.33	13.88	11.43
Kıvam Limitleri	**LL= 38**			**PL= 13**		
	PI=25					



Şekil 2. Su muhtevası-Vuruş sayısı abağı



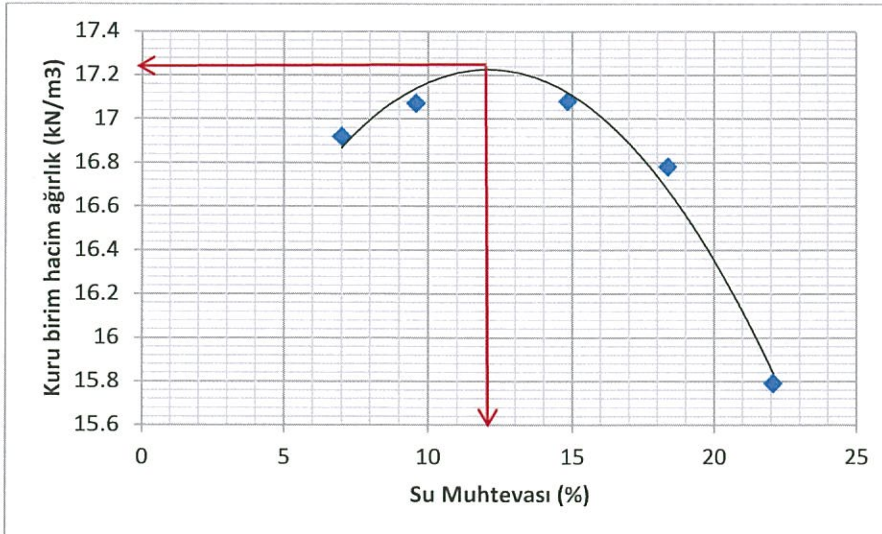
Şekil 3. Plastisite Kartı

Tablo 2. Elek analizi sonuçları ve zemin sınıfı

Numune		Elek Analizi					USCS
Araştırma Çukuru No	Derinlik (m)	#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	Kıvam Limitleri			
AÇ-1	1.50-2.00	14.03	56.45	LL= 38	PL= 13	PI=25	CL

Tablo 3. Proktor deneyi sonuçları

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ					
PROKTOR DENEYİ					
Deney No	Su muhtevası (%)	Doğal Birim hacim ağırlık γ_n(kN/m^3)	Kuru Birim hacim ağırlık γ_k(kN/m^3)	Maksimum Kuru Birim Hacim Ağırlık, γ_{kmax} (kN/m^3)	Optimum Su Muhtevası (w_{opt}, %)
1	7.00	18.10	16.92		
2	9.58	18.71	17.07		
3	14.84	19.61	17.08	**17.24**	**12**
4	18.38	19.87	16.78		
5	22.07	19.27	15.79		



Şekil 4. Kuru birim hacim ağırlık-Su muhtevası grafiği

Tablo 4. Özgül Ağırlık deneyi sonuçları

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

PİKNOMETRE DENEYİ

Deney No	G_s	$G_{s(ort)}$
1	2.39	**2.51**
2	2.58	
3	2.55	

Özgül Ağırlığın belirlenmesinde aşağıdaki formülden yararlanılmıştır.

$$Gs = \frac{(W_2 - W_1)}{(W_4 - W_1) - (W_3 - W_2)}$$

Formülde;

W_1: Piknometre ağırlığı (gr)
W_2: Piknometre + zemin (gr)
W_3: Piknometre + zemin + su (gr)
W_4: Piknometre + su (gr) ifade etmektedir.

Tablo 5. Proktor enerjisinde sıkıştırılmış düşen seviyeli permeabilite deneyi sonuçları

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

GEÇİRİMLİLİK DENEYİ

Parametreler	**1.Deney**	**2.Deney**
h_0 (cm)	72	23
h_1 (cm)	50	10
t (sn)	266400	446400
A (cm^2)	81.67	81.67
L (cm)	11.7	11.7
a (cm^2)	0.31	0.31
K (m/sn)	**$6.76x10^{-10}$**	**$8.29x10^{-10}$**

Geçirimliliğin belirlenmesinde aşağıdaki formülden yararlanılmıştır.

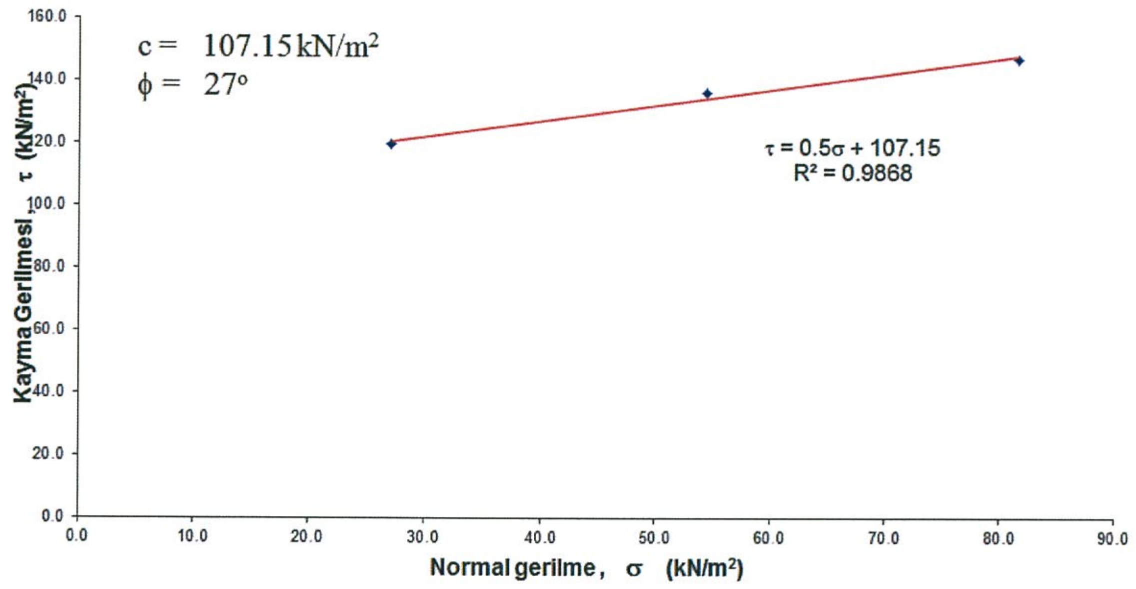
$$K = \frac{aL}{At}\ln(\frac{h_0}{h_1})$$

K: Permeabilite katsayısı (cm/sn)
a : Piezometre borusunun kesit alanı (cm^2)
L: Örneğin yüksekliği (cm)
A: Örneğin kesit alanı (cm^2)
t : Cam borudaki h_0'ın h_1 'e inmesi için geçen zaman (sn)

Tablo 6. Proktor enerjisinde sıkıştırılmış zeminde kesme kutusu deney sonuçları

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

KESME KUTUSU DENEYİ





Şekil 5. Laboratuvarda yapılan deneysel çalışmalardan bazılarının görünümü

EK-7

Risk Analiz Raporu

İlave Atık Depolama Tesisi

Risk Analiz Raporu

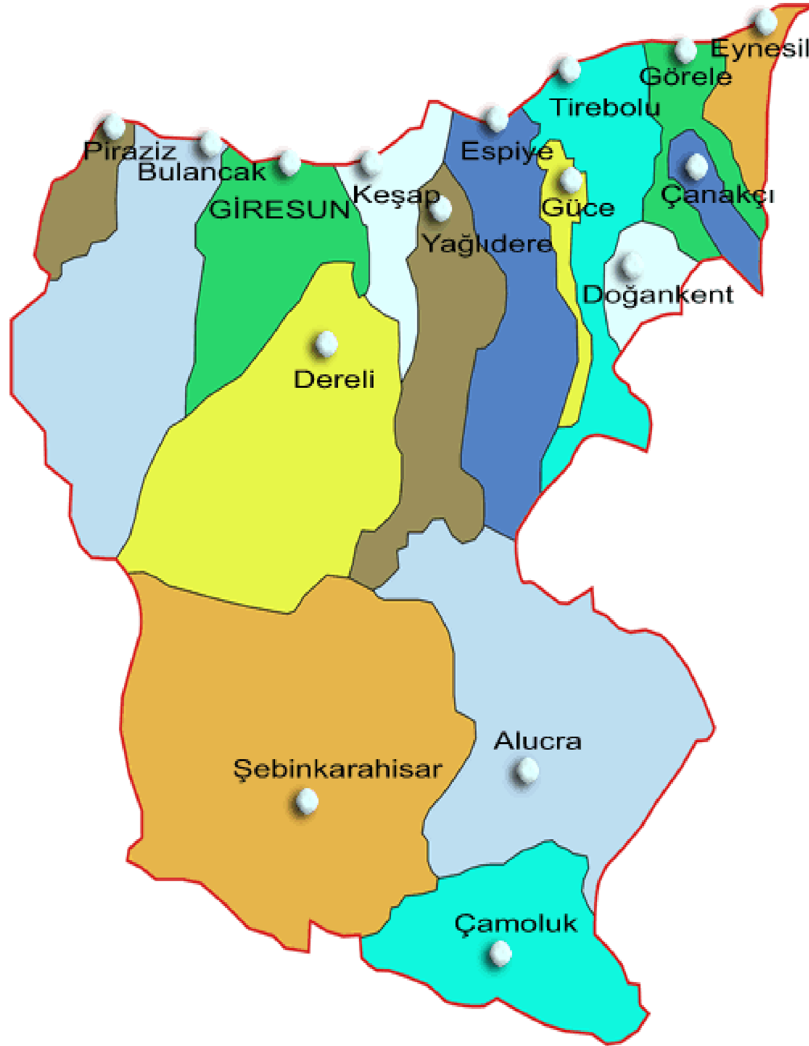
Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü Darabul Mevkii

I7

İnceleme Alanının Tanıtılması

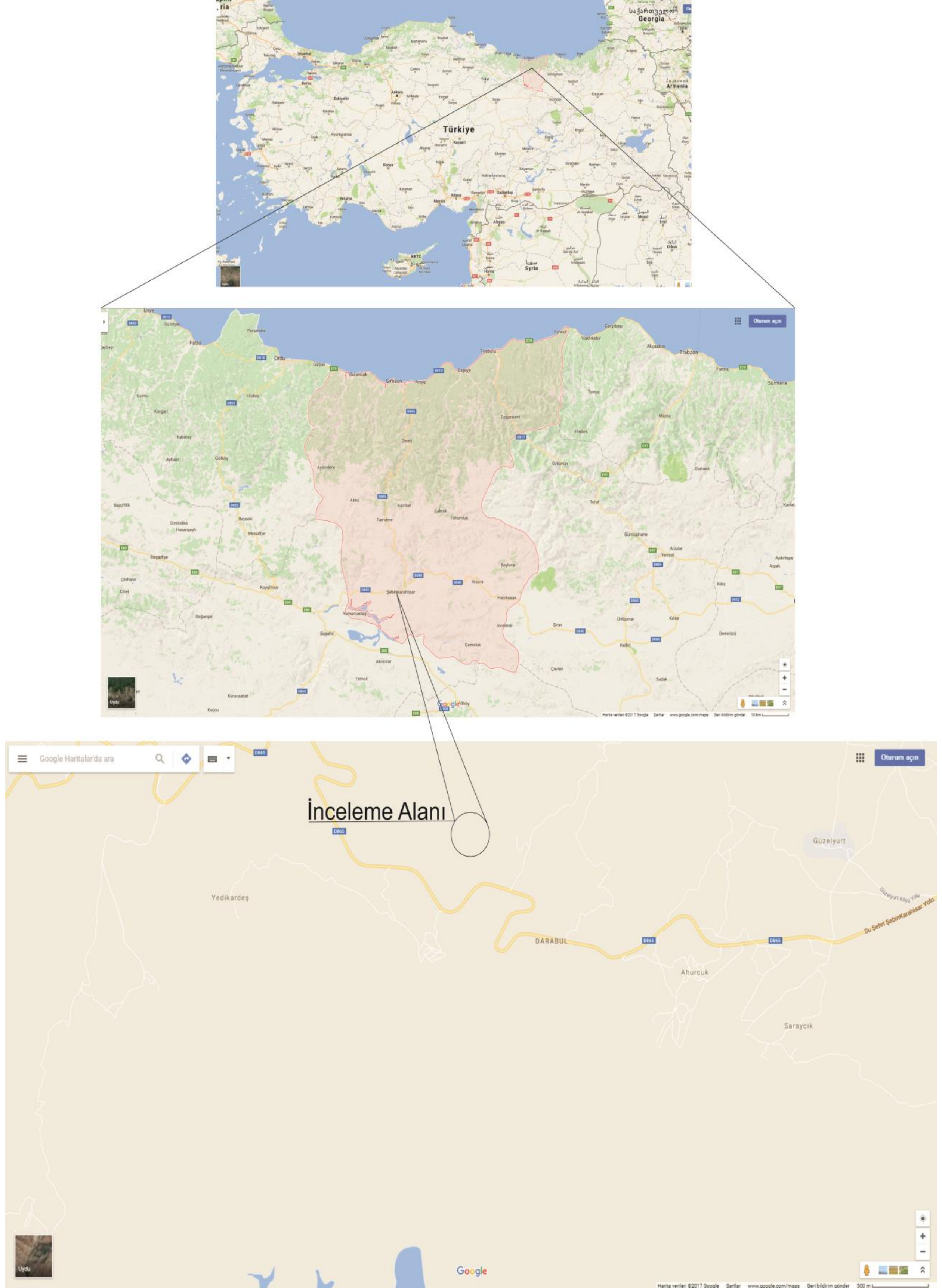
Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz bölümünde yer alan Giresun İli 40º 07` ve 41º 08` kuzey enlemleriyle, 37º 50` ve 39º 12` doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Doğudan Trabzon ve Gümüşhane, Güneydoğuda Erzincan, Güney ve Güneybatısında Sivas, Batıda Ordu illeri ile Kuzeyde de Karadeniz ile çevrilidir.

İl Merkezi, Aksu ve Batlama vadileri arasında denize doğru uzanan bir yarımada üzerinde kurulmuş olup, bu yarımadanın doğusunda ve 5 km. açığında Doğu Karadeniz'in tek adası olan Giresun Adası bulunmaktadır.

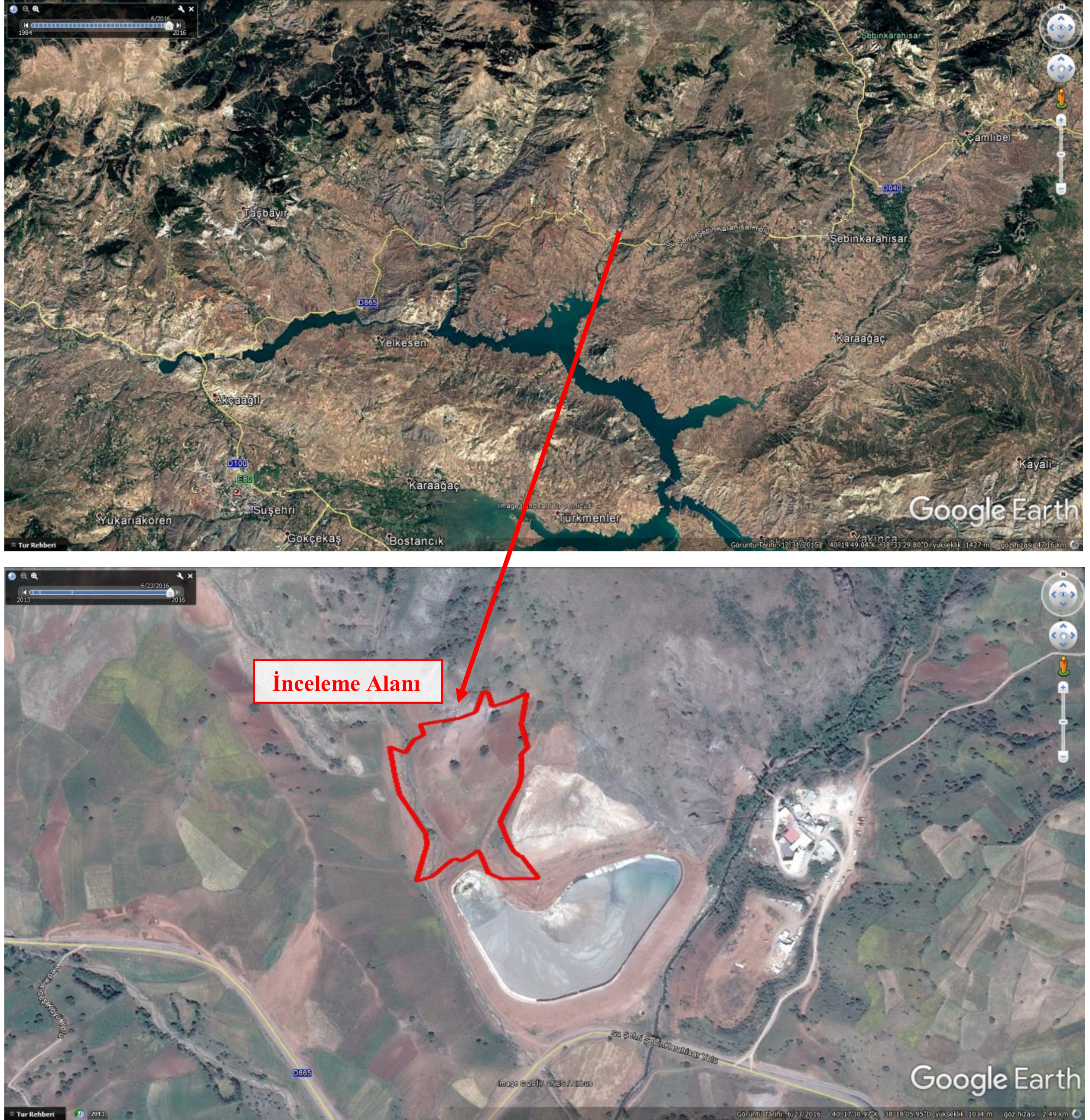


Giresun İlçeleri Haritası

Giresun İli, yüzey şekilleri bakımından engebeli bir görünüşe sahiptir ve yüzey şekillerinin çatısını, Karadeniz kıyısı boyunca uzanan oldukça dar ve alçak düzlüklerden oluşan bir kıyı şeridi ile güneyde Kelkit Çayı Vadisi arasını kaplayan Giresun Dağları meydana getirir. Doğu Karadeniz dağlarının batıya doğru uzanan kollarından biri olan Giresun Dağları'nın doruk çizgisi, Kelkit Vadisi'ne Karadeniz Kıyısına daha yakındır ve dik yamaçlarla iner; vadilerle yarılmış Karadeniz tarafında ise eğim daha azdır. Kıyı genellikle tepelik bir görünüşe sahiptir. Kıyıdan 50-60 km içeride kıyıya paralel olarak bir duvar gibi yükselen bu dağların ortalama yüksekliği 2000m olmakla birlikte bazı yerlerde 3000m yi aşar Giresun dağları üzerindeki önemli yükseltiler şunlardır. Balaban Dağları (3331m), Gavur Dağı Tepesi(3248m), Küçükkor Tepesi (3044m), Cankurtaran Tepesi (3278m), Karagöl Dağları (3107m), Kırkkızlar Tepesi (3025m), Yürücek Tepesi (2313). Kıyıya paralel olarak uzanan bu dağlar üzerinde, kıyıyla iç kesimler arasındaki ulaşım, Şehitler Geçidi (2475), Eğribel (2075m) ve Fındıkbel (1750m) gibi geçitlerle sağlanır.



İnceleme Alanının Yer Bulduru Haritası (googlemaps, 2017)



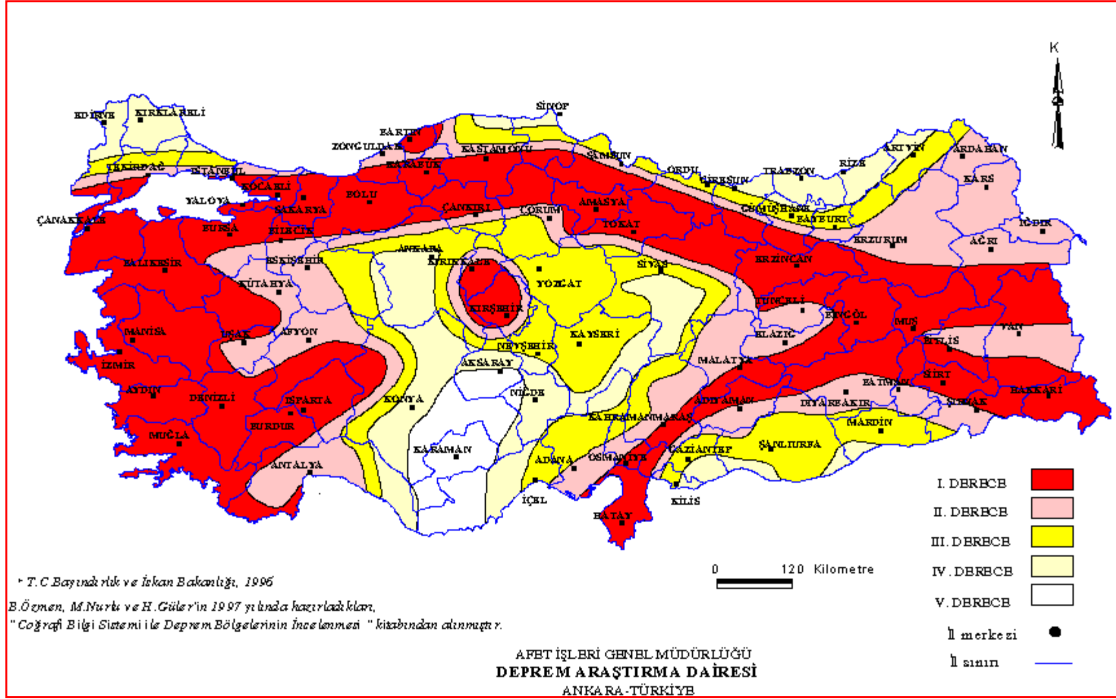
İnceleme Alanının Google Görüntüsü (googleearth, 2017)

Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

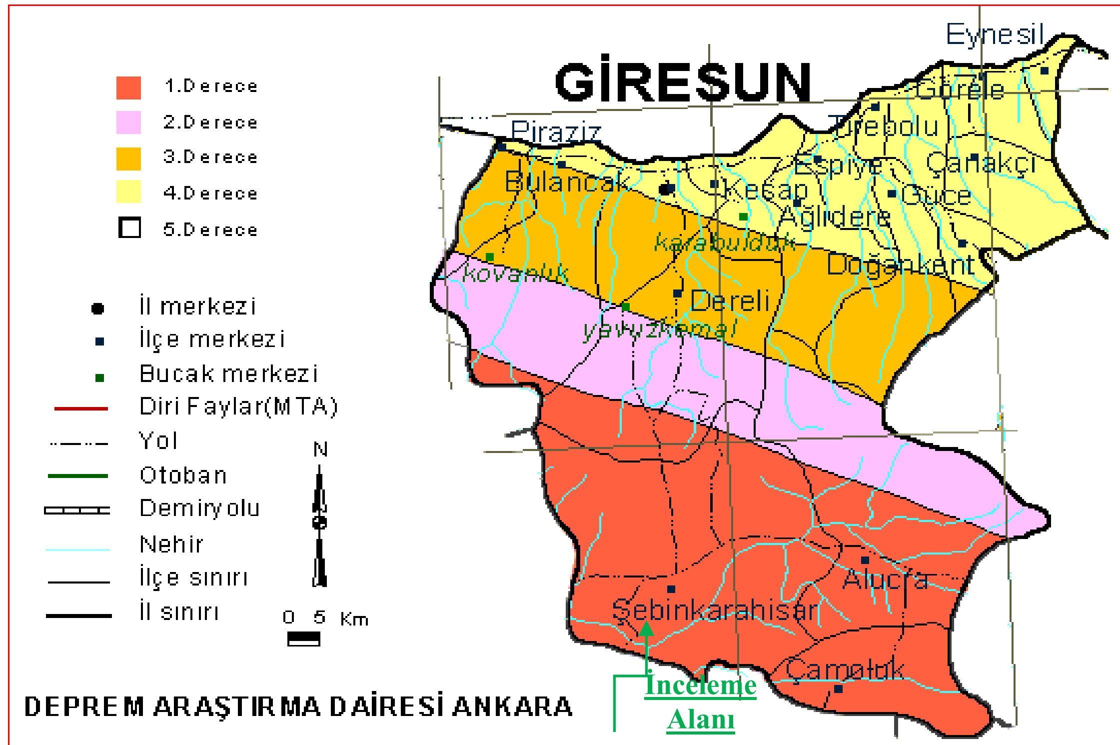
İnceleme konusu alanın bulunduğu bölgede gerek jeolojik birimlerin mühendislik özellikleri, gerekse topoğrafik açıdan her hangi bir afet durumu (heyelan, kaya düşmesi, toprak akması, sel felaketi vb.) belirlenmemiştir. Anadolu'daki sismik faaliyetler, yarımadayı çevreleyen tektonik katmanların göreli hareketleri sonucunda oluşmaktadır. Bu hareketler çoğunlukla Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu fay hatları üzerinde meydana gelmektedir.

Sözü edilen iki fay, Türkiye'deki iç deformasyonlar ve tektonik hareketlerin başlıca nedenleri olarak kabul edilmektedir. Bu iki faydan Kuzey Anadolu fayı, dünyadaki en aktif geçiş fayı olarak kabul edilmektedir. Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na bağlı Deprem Araştırma Merkezi'nin yaptığı sınıflandırmaya göre Türkiye'de beş deprem bölgesi bulunmaktadır. Giresun İli Şebinkarahisar bölgesi birinci derece deprem bölgesinde yer almakta ve yüksek deprem tehlikesi göstermektedir. Bölgede, son yüzyılda 200 adet 4.5 ve üzeri deprem kaydedilmiş olup, en büyük deprem Richter ölçeğine göre 7.0 büyüklüğünde kaydedilmiştir. En büyük Etkin Yer İvme Katsayısı; Ao = 0.40 g olarak alınması önerilmektedir (AFAD, 2017).

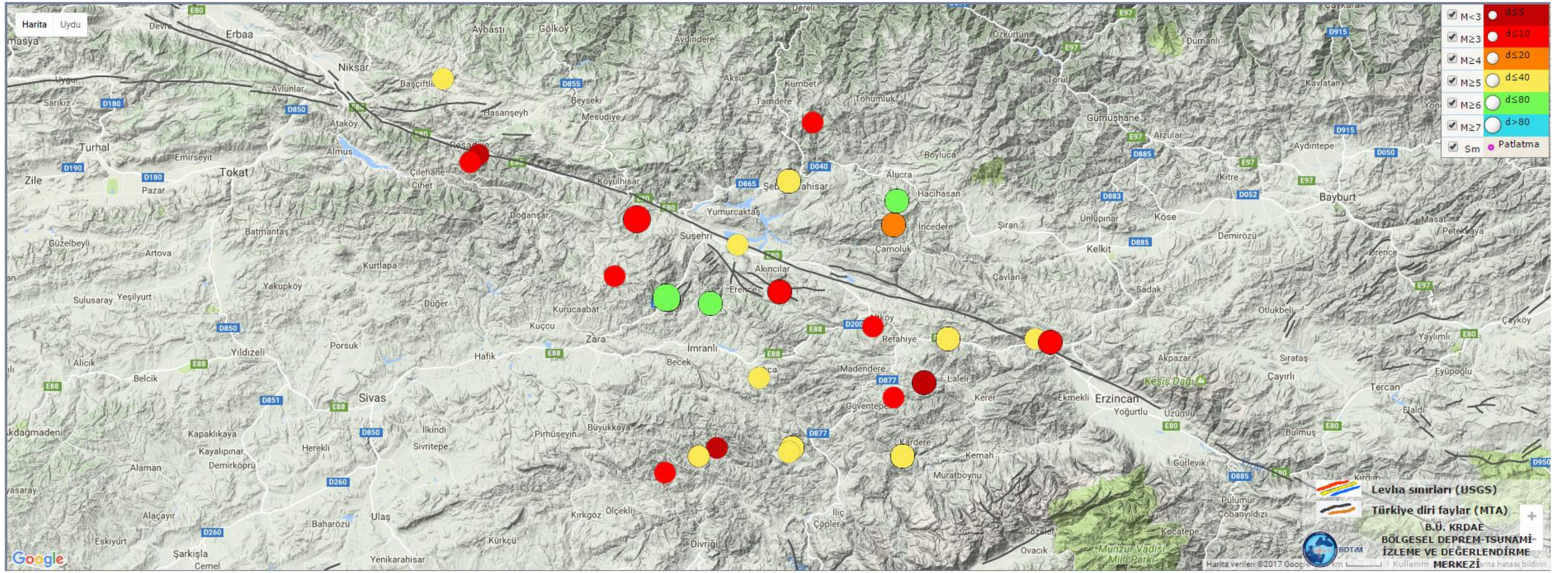
İnceleme alanı içerisinde Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 7269 sayılı kapsamına girebilecek herhangi bir kaya düşmesi, heyelan, çığ düşmesi, su baskını vb. afet olayı bulunmamaktadır. Ancak projenin uygulanması aşamasında meydana gelebilecek her türlü şev stabilitesi problemine karşı önlem alınmalıdır.



Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (AFAD, 2017)



Giresun İli Deprem Bölgeleri Haritası



1901'den Günümüze İnceleme Alanı ve Çevresi Deprem Aktivitesi(M≥4.5) (http://www.koeri.boun.edu.tr)

1904 Yılından Günümüze Giresun ve Çevresinde Meydana Gelen Depremler (M≥4.5) (http://www.koeri.boun.edu.tr)

No	Oluş tarihi	Oluş zamanı	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	MD	ML	Mw	Ms	Mb	Tip	Yer
1	22.9.2011	03:22:36.00	39,79	38,851	5	5,6	0	5,6	6	0	0	Ke	DOGANDERE-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 0.8 km]
2	1.2.2010	04:01:40.97	39,56	37,988	5,9	4,7	0	4,7	0	0	4,4	Ke	ERIKLI-DIVRIGI (SIVAS) [North 5.3 km]
3	12.5.2005	09:25:40.53	40,35	37,339	9,6	4,9	0	4,9	0	0	4,9	Ke	BOSTANKOLU-RESADIYE (TOKAT) [South West 2.6 km]
4	12.5.2005	08:59:59.58	40,37	37,366	5	4,7	0	4,7	0	0	4,6	Ke	BOSTANKOLU-RESADIYE (TOKAT) [North East 0.5 km]
5	24.9.2003	08:13:08.20	39,62	38,16	2	4,6	4	4,6	0	0	0	Ke	CAYOZU-DIVRIGI (SIVAS) [North West 3.2 km]
6	14.6.1993	19:59:42.60	39,62	38,41	26	5	0	0	0	5	5	Ke	YALINGOZE-ILIC (ERZINCAN) [South West 1.9 km]
7	3.5.1990	21:05:18.00	39,61	38,4	24	4,6	0	0	0	0	4,6	Ke	YALINGOZE-ILIC (ERZINCAN) [South West 3.1 km]
8	18.11.1983	02:07:25.90	39,9	39,22	33	4,6	0	0	0	4	4,6	Ke	KOCYATAGI- (ERZINCAN) [South East 1.9 km]
9	20.4.1983	10:00:52.40	39,93	38,68	10	4,6	0	0	0	4	4,6	Ke	ASUT-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 2.1 km]
10	9.9.1981	07:46:17.00	40,14	38,23	25	4,5	0	0	0	0	4,5	Ke	KUCUKGUZEL-SUSEHRI (SIVAS) [North East 1.0 km]
11	23.6.1981	17:03:55.00	40	38	33	4,5	0	0	0	0	4,5	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
12	1.12.1970	11:57:30.00	39,9	38,93	26	5	5	4,7	5	5	4,7	Ke	YURTBASI-REFAHIYE (ERZINCAN) [South East 2.1 km]
13	3.9.1970	05:32:10.20	39,6	38,78	22	5,4	5	5,1	5	5	5,1	Ke	ATMA-KEMAH (ERZINCAN) [North West 2.4 km]
14	26.7.1960	12:36:23.40	40,56	37,25	40	4,8	5	4,6	5	5	4,7	Ke	HATIPLI-BASCIFTLIK (TOKAT) [North East 2.7 km]
15	26.1.1960	09:52:15.00	40,19	38,75	20	5,9	6	5,6	6	6	5,6	Ke	YENIKOY-CAMOLUK (GIRESUN) [East 0.9 km]
16	13.12.1959	02:07:54.00	39,75	38,75	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GULENSU-REFAHIYE (ERZINCAN) [South West 2.0 km]
17	8.10.1953	10:26:59.90	40,02	38,37	10	5,2	5	4,9	5	5	4,9	Ke	YUNLUCE-AKINCILAR (SIVAS) [South East 1.9 km]
18	8.5.1951	13:28:00.00	39,8	38,3	30	4,9	5	4,8	5	5	4,9	Ke	KARAPINAR-IMRANLI (SIVAS) [South West 1.3 km]
19	7.6.1940	19:49:28.20	40,06	37,82	10	4,8	5	4,6	5	5	4,7	Ke	BUYUKGUNEY-ZARA (SIVAS) [North West 2.1 km]
20	3.2.1940	19:34:05.70	39,6	38,1	5	4,5	5	0	0	0	0	Ke	KALEDIBI-DIVRIGI (SIVAS) [South West 1.8 km]
21	2.2.1940	15:46:21.00	39,6	38,1	30	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	KALEDIBI-DIVRIGI (SIVAS) [South West 1.8 km]
22	26.1.1940	20:56:04.50	40,45	38,48	10	4,9	5	4,8	5	5	4,9	Ke	YESILYAYLA-SEBINKARAHISAR (GIRESUN) [North West 7.0 km]
23	29.12.1939	11:33:36.30	39,89	39,27	10	5,2	5	4,9	5	5	4,9	Ke	AGILOZU- (ERZINCAN) [West 3.7 km]
24	27.12.1939	02:48:34.10	39,99	38,14	50	5,6	5	5,3	6	6	5,4	Ke	KARACAOREN-SUSEHRI (SIVAS) [South East 0.6 km]
25	15.9.1929	13:10:14.90	40,25	38,76	50	5,3	5	4,9	5	5	5	Ke	CAMLIYAYLA-ALUCRA (GIRESUN) [South West 1.2 km]
26	28.6.1929	22:18:44.00	40,2	37,9	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
27	19.5.1929	06:33:18.00	40,2	37,9	10	4,7	5	4,6	5	5	4,6	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
28	18.5.1929	06:37:54.30	40,2	37,9	10	6,1	6	5,8	6	6	5,8	Ke	GUNISIK-KOYULHISAR (SIVAS) [North East 1.2 km]
29	10.2.1909	19:49:00.00	40	38	30	5,8	6	5,5	6	6	5,5	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
30	9.2.1909	14:38:00.00	40	38	30	5,8	6	5,6	6	6	5,6	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
31	9.2.1909	11:24:00.00	40	38	60	6,3	6	6	6	6	5,9	Ke	SARKOY-SUSEHRI (SIVAS) [South East 2.0 km]
32	16.2.1904	03:45:00.00	40,3	38,4	30	5,3	5	5	5	5	5,1	Ke	BAYHASAN-SEBINKARAHISAR (GIRESUN) [South East 1.9 km]

Deprem Bölgelerine Göre Olası Maksimum Yer İvmesi Değerleri (DAD, 1996)

Deprem Bölgesi Derecesi	**Maksimum Yer İvmesi (a_{max})**
1.Derece Deprem Bölgesi	$a_{max} > 0.40$
2.Derece Deprem Bölgesi	$0.30 < a_{max} < 0.40$
3.Derece Deprem “Bölgesi	$0.20 < a_{max} < 0.30$
4.Derece Deprem Bölgesi	$0.10 < a_{max} < 0.20$
5.Derece Deprem Bölgesi	$a_{max} < 0.10$

✓ ***1. Derece Deprem Bölgesinde*** inşa edilecek yapılar için en büyük yer ivmesi değeri $a_{max} > 0.40$ olarak belirlenmiştir (Tablo 65).

Deprem Risk Analizi

Giresun İli Şebinkarahisar ilçesinde Deprem Risk Analiz yapılırken, 1900-2016 yılları arasında inceleme alanı ve çevresinde 100 km. yarıçapa sahip olan bir alan taranarak sismotektonik bölge olarak kabul edilmiştir. 1904 – 2011 yılları arasında bu bölgede meydana gelmiş olan depremlere ait yıllık maksimum deprem magnitüdleri seçilerek ve Poisson Olasılık dağılımı kullanılmıştır.

PROBABİLİSTİK DEPREM TEHLİKE ANALİZİ

YIL	107

Bu program Poison olasılık dağılımını kullanarak **Deprem Risk Analizi** yapar.
Hazırlayan:
Dr.Ferhat Özçep
İ.Ü. Müh.Fak. Jeofizik Müh. Böl.

Poison Olasılık Dağılımı ile Deprem Risk Analizi

Regresyon için Veri Sayısı	4

Büyüklük (M) Aralıkları	4.5 ≤ M <5.0	5.0 ≤ M < 5.5	5.5 ≤ M <6.0	6.0 ≤ M <6.5	6.5 ≤ M <7.0	7.0 ≤ M <7.5
Ni (Oluşum Sayıları)	18	7	5	2		

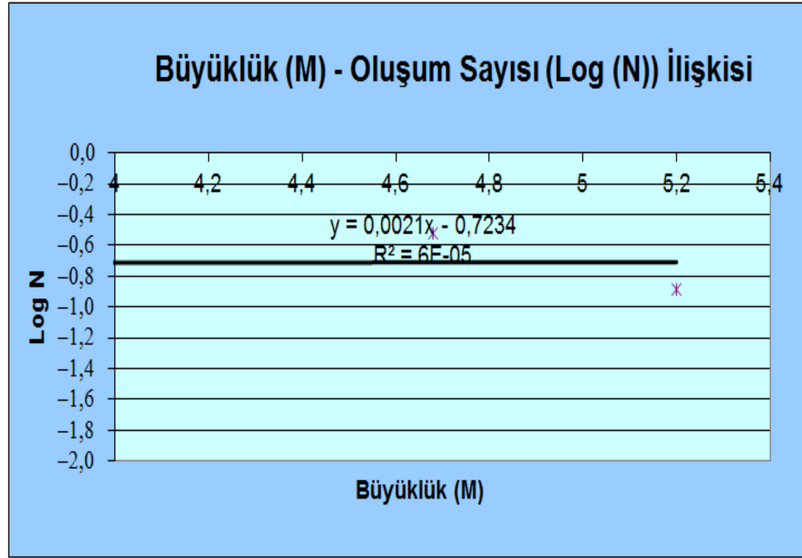
Ortalama Büyüklük(M) yada (Xi)	4,68	5,2	0	0	0	0
ΣNi (Kümülatif Oluş Sayıları)	32	14	7	2	0	0
ΣNi/t	0,299065421	0,130841121	0,065420561	0,018691589	0	0
Log ΣNi/t yada (Yi)	-0,524233799	-0,883255742	-1,184285738	-1,728353782	0	0

ΣXi	9,8800000
ΣYi	-4,3201291
ΣXi^2	48,9424000
ΣXiYi	-7,0463440
$(\Sigma xi)^2$	97,6144000

a	-1,444850659
b	0,147699755

Log (N) = a - b* M

Dr. Ferhat Özçep



Poisson Olasılık Dağılıma Göre Deprem Risk Analizi

Poison Olasılık Dağılımı

				Rm = 1- e-(N(M) *D)		Ortalama
		D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	Tekrarlama Periyodu
N(M)	Büyüklük (M)	10	50	75	100	(Yıl)
0,165882	4,5	81,0	100,0	100,0	100,0	6
0,196629	5	86,0	100,0	100,0	100,0	5
0,233076	5,5	90,3	100,0	100,0	100,0	4
0,276279	6	93,7	100,0	100,0	100,0	4
0,327490	6,5	96,2	100,0	100,0	100,0	3
0,388193	7	97,9	100,0	100,0	100,0	3
0,460148	7,5	99,0	100,0	100,0	100,0	2

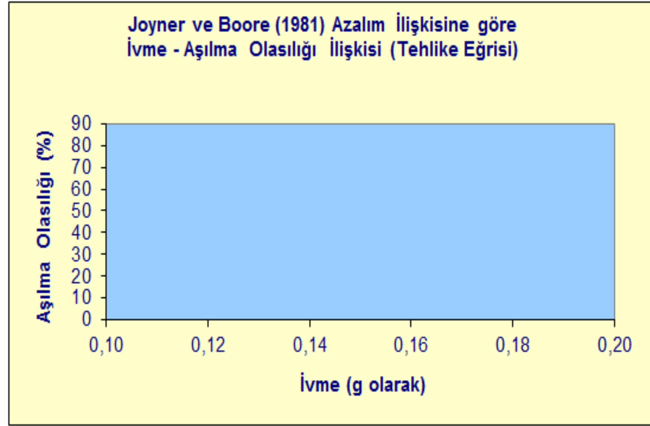
Yukardaki D (yıl) ve % olarak aşılma oranı için ivme değerleri

D (yıl)	% Aşılma Olasılığı	M (büyüklük)
50	99,999	5,5

Dr. Ferhat Özçep

Δ, Episantral Uzaklık (km)	H, odak Derinliği (km)
43	60

	Donavan(1973c)	Oliviera (1974)	Joyner ve Boore (1981)	Campbell (1997)	Ortalama	Tehlike Düzeyi
İvme (g)	0,04	0,01	0,07	0,04	0,04	Düşük Tehlike



European Seismological Commision'a (ESC) Göre	
Tehlike Düzeyi	İvme Değeri
Düşük Tehlike	< 0,08g
Orta Tehlike	0,08g - 0,24g
YüksekTehlike	> 0,24g

Poisson Olasılık Dağılıma Göre %100 Aşınma Olasılığına göre Tehlike Düzeyi

Sonuç olarak; Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesinde bulunan inceleme alanına ait Deprem Risk Analiz hesaplarında, inceleme alanı çevresinde yaklaşık 100 km. yarıçapa sahip olan bir alan sismotektonik bölge kabul edilmiş ve 1904-2011 yılları arasındaki 107 yıllık sürede bu bölgede yapılan sismik gözlemlerden elde edilen kayıtlı yıllık maksimum deprem şiddetleri serilerine frekans analizi uygulanmıştır.

İnceleme alanı içerisinde Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 7269 sayılı kapsamına girebilecek herhangi bir kaya düşmesi, heyelan, çığ düşmesi, su baskını vb. afet olayı bulunmamaktadır. Ancak, proelendirme aşamasında karşılaşılacak şev stabilitesi problemi olması durumunda gerekli değerlendirmeler yapılmalıdır.

Türkiye, güneyde Arap levhası ile kuzeyde Avrasya levhası arasında sıkıştırılıp yükselmiş genç bir dağ kuşağı içinde yer almaktadır. "Alp - Himalaya Kuşağı" olarak tanımlanan bu dağ sırası morfo tektonik konumunu oldukça genç jeolojik dönemlerde (günümüzden yaklaşık 10 milyon yıl önce) kazanmaya başlamıştır.

Güneyindeki Arap levhasının kuzeye Avrasya levhasına doğru yakınsaması ile bu iki levha arasında yer alan Anadolu bloğu sıkıştırılıp yükselmiştir. Günümüzde bu morfolojik karakter Doğu Anadolu ve İran yüksek platoları ile belirgindir. Sıkışmanın sonucu olarak, erken Miyosen sonlarına (yaklaşık 15 milyon yıl önce) doğru Bitlis kenet kuşağı gelişmiş, böylece Arap levhası Anadolu bloğuna kenetlenmiştir. Daha sonraki dönemlerde kıtasal litosfer sıkışmayı kısalıp kalınlaşma ile karşılayamaz hale gelince birbirleriyle verevine kesişe bir çift yanal atımlı fay oluşmuştur. Bunların kuzeyde olanı "Kuzey Anadolu Fayı" diğeri ise "Doğu Anadolu Fayı" adı ile tanınır. Bu iki fay Doğu Anadolu Karlıova civarında kesişirler ve Türkiye'nin en önemli genç yapısal unsurlarını oluştururlar. Kuzey Anadolu Fayı sağ, Doğu Anadolu Fayı ise sol yanal atımlı faylardır. Bu iki fayın arasında kalan Anadolu bloğu, fayın gelişimi ile koşut olarak batıya doğru kaçmaya başlamış ve batıya doğru kaçış, Batı Anadolu'da K-G yönlü gerilmeye ve gelişmeye neden olmuştur. Bu gerilme genişleme rejimi altında, Batı Anadolu D-B yönünde uzanan 10 kadar büyük graben gelişmiştir.

Neojenden günümüze Türkiye'nin tektonik evrimini denetlemiş olan diğer bir genç yapısal unsur, Girit adasının hemen güneyinde yer alan "Yunan dalma batma zonu" dur. Bu zonda, günümüzde Akdeniz tabanı kuzey yönünde dalıp batarak tüketilmektedir. Yukarıda ana hatlarıyla özetlenen Türkiye'nin genç yapısal unsurları varlıklarını yüksek sismiziteleri ile belli etmektedir. Türkiye'de oluşan depremlerin tümü yukarıda tanıtılan genç tektonik hatlar boyunca gelişmiştir. Bir bölgede deprem esnasında oluşan hasarların miktarını ve dağılımını başlıca yapısal ve jeolojik faktörler kontrol ederler. Yapısal faktör deyimi ile anlatılmak istenen, binaların ya da mühendislik yapılarının kalitesidir. Jeolojik faktörler ise çeşitlidir. Depremin büyüklüğü, kırılan faya uzaklık ve zemin koşulları bunların başlıcalarıdır.

Birinci, İkinci, Üçüncü, Dördüncü dereceden tehlikeli deprem kuşakları ile tehlikesiz bölge olmak üzere beş deprem bölgesi bulunmaktadır. İnceleme alanının deprem bölgelerini gösterir harita Şekil 12'de verilmiştir. İnceleme alanı ***1. Derece Deprem Bölgesi'***nde yer almaktadır.

- ✓ **<u>Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi için;</u>**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.20 – 0.90) sn.
- ✓ **<u>Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit-jips birimi için;</u>**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.15 – 0.40) sn.
- ✓ **<u>Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için;</u>**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.15 – 0.40) sn.
- ✓ **<u>Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için;</u>**

  Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A– T_B) = (0.15 – 0.40) sn.

Etkin Yer İvmesi Katsayısı (Ao) = 0.40 g

Yerel Zemin Grupları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Zemin Grubu	Zemin Grubu Tanımı	Standart Penetrasyon (N/30)	Relatif Sıkılık (%)	Serbest Basınç Direnci (kPa)	Kayma Dalgası Hızı (m/s)
A	1. Masif Volkanik Kayaçlar ve Ayrışmamış Metamorfik Kayaçlar, Sert Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Çok Sıkı Kum, Çakıl 3. Sert Kil Ve Siltli Kil	- > 50 > 32	- 85-100 -	>1000 - >400	> 1000 > 700 > 700
B	1. Tüf ve Aglomera Gibi Gevşek Volkanik Kayaçlar, Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Ayrışmış Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Sıkı Kum, Çakıl 3. Çok Katı Kil Ve Siltli Kil	- 30-50 16-32	- 65-85 -	500-1000 - 200-4000	700-1000 400-700 300-700
C	1. Yumuşak Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Çok Ayrışmış Metamorfik Kayaçlar ve Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Orta Sıkı Kum, Çakıl 3. Katı Kil Ve Siltli Kil	- 10-30 8-16	- 35-65 -	500< - 100-200	400-700 200-400 200-300
D	1. Yer Altı Su Seviyesinin Yüksek Olduğu Yumuşak, Kalın Alüvyon Tabakaları 2. Gevşek Kum 3. **Yumuşak Kil, Siltli Kil**	- < 10 <8	- <35 -	- - <100	<200 <200 <200

Yerel Zemin Sınıfları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve Tabaka Kalınlığı
Z1	A Grubu Zeminler H_1<15 m (B) Grubu Zeminler
Z2	H_1>15 m (B) Grubu Zeminler H_1<15 m (C) Grubu Zeminler
Z3	15 m <H_1<50 m (C) Grubu Zeminler H_1<10 m (D) Grubu Zeminler
Z4	H_1>50 m (C) Grubu Zeminler H_1>10 m (D) Grubu Zeminler

Yerel Zemin Sınıfı

Yerel Zemin Sınıfı	**T_A (sn.)**	**T_B (sn.)**
Z1	0,10	0,30
Z2	0,15	0,40
Z3	0,15	0,60
Z4	0,20	0,90

Kaya ve Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanından alınan kaya numuneleri üzerinde yaptırılan nokta yükleme, tek eksenli sıkışma ve üç eksenli sıkışma deneyleri sonuçlarına ve arazi gözlemlerine göre

✓ İnceleme alanında gözlenen andezit-jips, andezit ve bazalt birimlerinin karot verilerine göre ayrışma derecesi W2, W3, W4 ve W5 olarak gözlenmiş olup, kayaçların tanımlama ölçütüne göre bozunma dereceleri (Şekercioğlu, 2007) tablosuna göre "Az ayrışmış-Orta derecede ayrışmış-Çok ayrışmış-Tamamen ayrışmış" olarak değerlendirilmiştir.

Kayaçların Tanımlama Ölçütüne Göre Bozunma Dereceleri (Şekercioğlu, 2007)

Tanımlama Ölçütü	***Tanım***	***Simge***
Ana kayaçta renk değişimi yok, dayanımda bir azalma veya diğer bozunma etkileri söz konusu değil.	Taze (Ayrışmamış)	W1
Kayacın süreksizliklere yakın olan kesimlerinde çok az renk değişimi var, süreksizlik yüzeyleri açık ve renkleri çok az değişmiş. Kayaç, taze (bozunmamış) kayaca oranla farkedilebilir bir zayıflık göstermiyor.	***Az Ayrışmış***	***W2***
Kayacın rengi değişmiş, süreksizlikler açık olabilir ve renkleri değişmiş, bozunma kayacın içine nüfuz etmeye başlamış. Kayaç, farkedilebilir ölçüde zayıflamış ("ana kayaç/bozunmamış kayaç" oranının tahmini mümkündür)	***Orta Derecede Ayrışmış***	***W3***
Kayacın rengi değişmiş, süreksizlikler açık olabilir ve yüzeylerinin rengi değişmiş, süreksizliklere yakın kesimlerde orijinal doku değişmiş, bozunma kayacın iç kesimlerini daha fazla etkilemiş, ancak halen mevcut ("ana kayaç/bozunmuş ayaç" oranının tahmini mümkündür).	***Çok Ayrışmış***	***W4***
Kayacın rengi değişmiş ve kayaç toprak zemine dönüşmüş, fakat orijinal dokusu genel olarak korunmuş. Seyrek olarak küçük ana kayaç parçaları bulunabilir. Bozunma ürünü zeminin özellikleri, kısman ana kayacın özelliklerini yansıtıyor.	***Tamamen Ayrışmış***	***W5***

Kayaçların Tanımlama Ölçütüne Göre Dayanımları (Ulusay, 1994)

Tanım	*Dayanım Simgesi*	*Yaklaşık Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı*	
		kgf/cm²	*MPa*
Çok Zayıf Kayaç – Jeolog çekicinin sivri ucunun sert darbeleri altında parçalanır. Bıçakla kesilebilir.	R1	10-250	1-25
Zayıf Kayaç – Bıçakla kesilmesi ve kazınması zordur. Jeolog çekicinin sivri ucu, sıkı bir darbe sonucu derince saplanır.	R2	250-500	25-50
***Az Dayanıklı Kayaç* –** Bıçakla yüzeyi kazınamaz, jeolog çekicinin sivri ucunun sıkı darbesiyle sığ bir delik açılabilir.	R3	500-1000	50-100
Dayanıklı Kayaç - Avuç içinde tutlan örnek, jeolog çekici ile vurulan sert bir darbeyle kırılır.	R4	1000-2000	100-200
Çok Dayanıklı Kayaç – Çatlaksız bir örneğin kırılması için jeolog çekici ile çok sayıda darbe gerekir.	R5	>2000	>200

Yerel Zemin Grupları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Zemin Grubu	**Zemin Grubu Tanımı**	**Standart Penetrasyon (N/30)**	**Relatif Sıkılık (%)**	**Serbest Basınç Direnci (kPa)**	**Kayma Dalgası Hızı (m/s)**
A	1. Masif Volkanik Kayaçlar ve Ayrışmamış Metamorfik Kayaçlar, Sert Çimentolu Tortul Kayaçlar 2. Çok Sıkı Kum, Çakıl 3. Sert Kil Ve Siltli Kil	- > 50 > 32	- 85-100 -	>1000 - >400	> 1000 > 700 > 700
B	4. Tüf ve Aglomera Gibi Gevşek Volkanik Kayaçlar, Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Ayrışmış Çimentolu Tortul Kayaçlar 5. Sıkı Kum, Çakıl 6. Çok Katı Kil Ve Siltli Kil	- 30-50 16-32	- 65-85 -	500-1000 - 200-4000	700-1000 400-700 300-700
C	4. Yumuşak Süreksizlik Düzlemleri Bulunan Çok Ayrışmış Metamorfik Kayaçlar ve Çimentolu Tortul Kayaçlar 5. Orta Sıkı Kum, Çakıl 6. Katı Kil Ve Siltli Kil	- 10-30 8-16	- 35-65 -	500< - 100-200	400-700 200-400 200-300
D	4. Yer Altı Su Seviyesinin Yüksek Olduğu Yumuşak, Kalın Alüvyon Tabakaları 5. Gevşek Kum 6. Yumuşak Kil, Siltli Kil	- < 10 <8	- <35 -	- - <100	<200 <200 <200

Yerel Zemin Sınıfları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Yerel Zemin Sınıfı	**Zemin Grubu ve Tabaka Kalınlığı**
Z1	A Grubu Zeminler H_1<15 m (B) Grubu Zeminler
Z2	H_1>15 m (B) Grubu Zeminler H_1<15 m (C) Grubu Zeminler
Z3	15 m <H_1<50 m (C) Grubu Zeminler H_1<10 m (D) Grubu Zeminler
Z4	H_1>50 m (C) Grubu Zeminler H_1>10 m (D) Grubu Zeminler

Yerel Zemin Sınıfı

Yerel Zemin Sınıfı	**T_A (sn.)**	**T_B (sn.)**
Z1	0,10	0,30
Z2	0,15	0,40
Z3	0,15	0,60
Z4	0,20	0,90

Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre yapılan yerel zemin sınıflandırması aşağıdaki gibidir;

İnceleme alanında gözlenen ***Alüvyon'a*** ait Kumlu siltli kil birimi, ***Kabaköy Formasyonu'na*** ait Ayrışma zonu birimi için yapılan çalışmalar sonucunda Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre; Zemin Grubu ***D*** ve Yerel Zemin Sınıfı ***Z4*** olarak belirlenmiştir (Tablo 45, 46). Spektrum Karakteristik Periyotları ise buna bağlı olarak **'*T_A= 0.20 - T_B =0.90s.*'** şeklinde belirlenmiştir (Tablo 47).

İnceleme alanında gözlenen ***andezit-jips, andezit, bazalt*** birimleri için yapılan çalışmalar sonucunda Afet Bölge Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Esaslarına göre; Zemin Grubu ***B*** ve Yerel Zemin Sınıfı ***Z2*** olarak belirlenmiştir. Spektrum Karakteristik Periyotları ise buna bağlı olarak **'*T_A= 0.15 - T_B =0.40s.'. Etkin Yer İvmesi Katsayısı (Ao) = 0.40***

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Atlas Uygulaması, 2017.
- Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, 2007.
- Kartalkanat, A., 2008, Anadolu'da Madenliğin Tarihçesi, MTA Dergisi.
- MTA Genel Müdürlüğü, 2017
- Şekercioğlu, E ., 2010, Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi, JMO Yayını.
- T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı, 2015

EK-8

Akustik Rapor



NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ

İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ

GİRESUN İLİ, ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ,
ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ

AKUSTİK RAPOR



MGS PROJE MÜŞAVİRLİK
MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.

Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks : +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

ANKARA-2017

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

TABLOLAR DIZINI

Sayfa No

A- GENEL BİLGİLER

1. Tesis /İşletmenin Ticari Unvanı

Nesko Maden Ticaret Ve Sanayi Anonim Şirketi

2. Tesis /işletmenin adresi

Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii

3.Tesis /İşletmenin Üretimi / Hizmet Konusu

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında "**İlave Atık Depolama Tesisi**" nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

İlave Atık Depolama Sahası inşaat çalışmalarının 12 ayda, günde 16 saat çift vardiya çalışılarak tamamlanması planlanmakta olup, projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında 65 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır.

4. Tesisin Ek-VII'deki Yeri (Liste A/B'deki İlgili Maddenin Belirtilmesi)

04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde (ÇGDYY), Ek-VII, Liste A/B yürürlükten kaldırılmıştır.

Proje kapsamında işletilecek planlanan ilave ADT,Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Ek-1 Listesinde;

***8.** Atık Yönetimi (Değişik:RG-21/9/2016-29834)*

***8.1** Atık ara depolama, geri kazanım ve bertaraf tesisleri (Hava emisyon konulu çevre izni konusunda getirilen muafiyet tüm geri kazanım tesisleri ile atık yakma ve beraber yakma tesisleri için geçerli değildir. Çevresel Gürültü konulu çevre izni konusunda getirilen muafiyet ise atık pil ve akümülatör ile ömrünü tamamlamış lastik geri kazanım tesisleri için geçerli değildir)* [1,2]

[1] : Çevresel gürültü konulu çevre izninden muaf olan tesisler
[2] : Hava emisyonu konulu çevre izninden muaf olan tesisler

kapsamında değerlendirilmektedir. Bu nedenle planlanan İlave ADT için Akustik Rapor hazırlanmıştır.

5. Tesisin Bulunduğu Alanın İmar/Uygulama Planları Dikkate Alınarak Belirlenmesi (Yönetmeliğin Ek-VII Tablo 4'te verilen alan kategorilerine göre)

Proje sahası, ÇGDY Yönetmeliği Ek-VII Tablo-4'de; "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar" sınıfında değerlendirilmektedir.

6. Tesise En Yakın Yapının Mesafesi (m olarak)

Proje sahası sınırlarına en yakın yerleşim yeri **Tablo 1**'de verilmiştir.

Tablo 1. Proje Sahası Sınırlarına En Yakın Yerleşim Yeri

YERLEŞİM	MESAFE (m)	ADT YE GÖRE YÖNÜ
Giresun İli	71.000	Kuzey
Şebinkarahisar İlçesi	11.000	Doğu
Çağlayan Köyü	1.350	Kuzeydoğu
Yedikardeşler Köyü	630	Güneybatı

7. Tesis/İşletmenin Kurulacağı Alanın Özellikleri (arazi yapısı, hakim rüzgar yönü, bağıl nem)

Proje sahası genel olarak düz bir topografyaya sahip olup, arazide yer yer engebeler mevcuttur. Giresun Dağlarının kıyıya paralel olarak uzanışı, il toprakları üzerinde iki farklı iklim bölgesi oluşmasına neden olmuştur. Karadeniz kıyılarında ılık ve yağışlı iklim sürer.

Proje alanının Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu verileri proje kapsamında değerlendirilmiş olup ÇED Raporunda verilmiştir.

8. Tesis/İşletmenin Kullanım Sahası (toplam alan, tesisin/ isletmenin işgal ettiği alan, sosyal ve idari yapıların alanı, yeşil saha ve boş alan) (m^2 veya km^2 olarak)

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 169 ada 5 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir. Arazi kullanımı sırasında gerekli izinlendirme çalışmaları gerçekleştirilecektir. Gerekli izinler alınmadan arazi hazırlığı ve inşaat çalışmaları yapılmayacaktır. Nihai rakamlar detaylı mühendislik çalışmaları sonucunda belirlenecektir.

9. Tesis/İşletmenin Proses Üniteleri ve Sosyal Amaçla Kullanılan Yerlerin Yerleşim Planı

İlave atık depolama tesis alanın inşası sırasında sökme, yükleme ve nakliye işlemleri gerçekleştirilecektir. Proje sahasını gösterir uydu görüntüsü **Şekil1**'de verilmiştir.

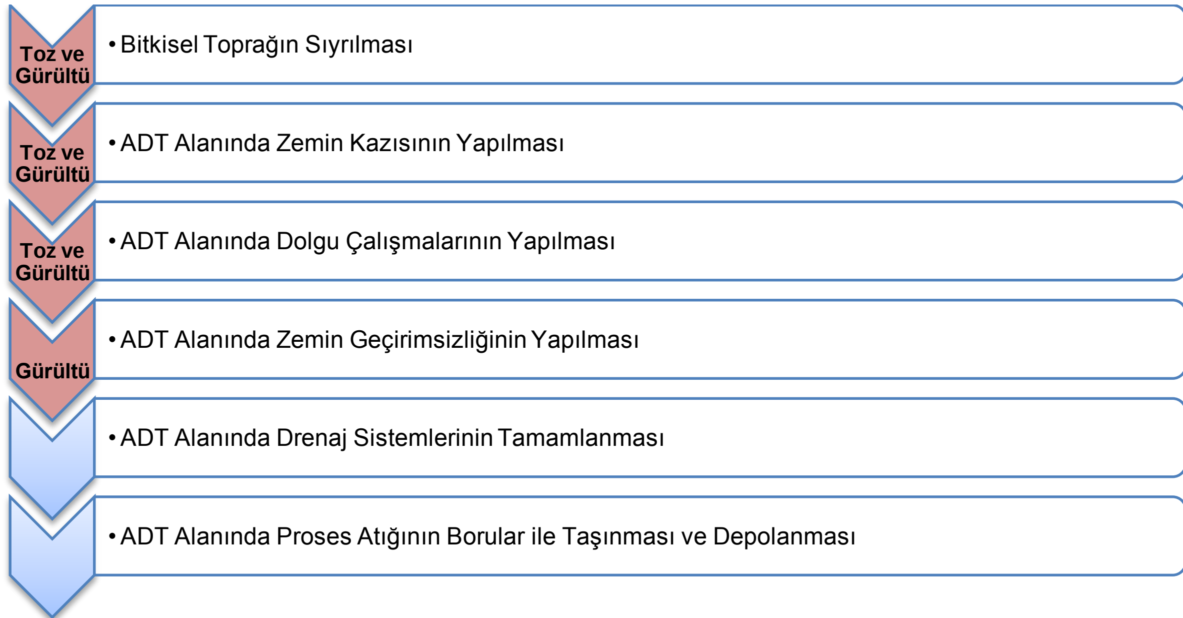


Şekil 1. Proje Sahasını Gösterir Uydu Görüntüsü

10. Tesis/İşletmenin Üretim Akım Şeması ve Gürültü Kaynaklarının Yerleri (Kroki üzerinde gösterilmesi)

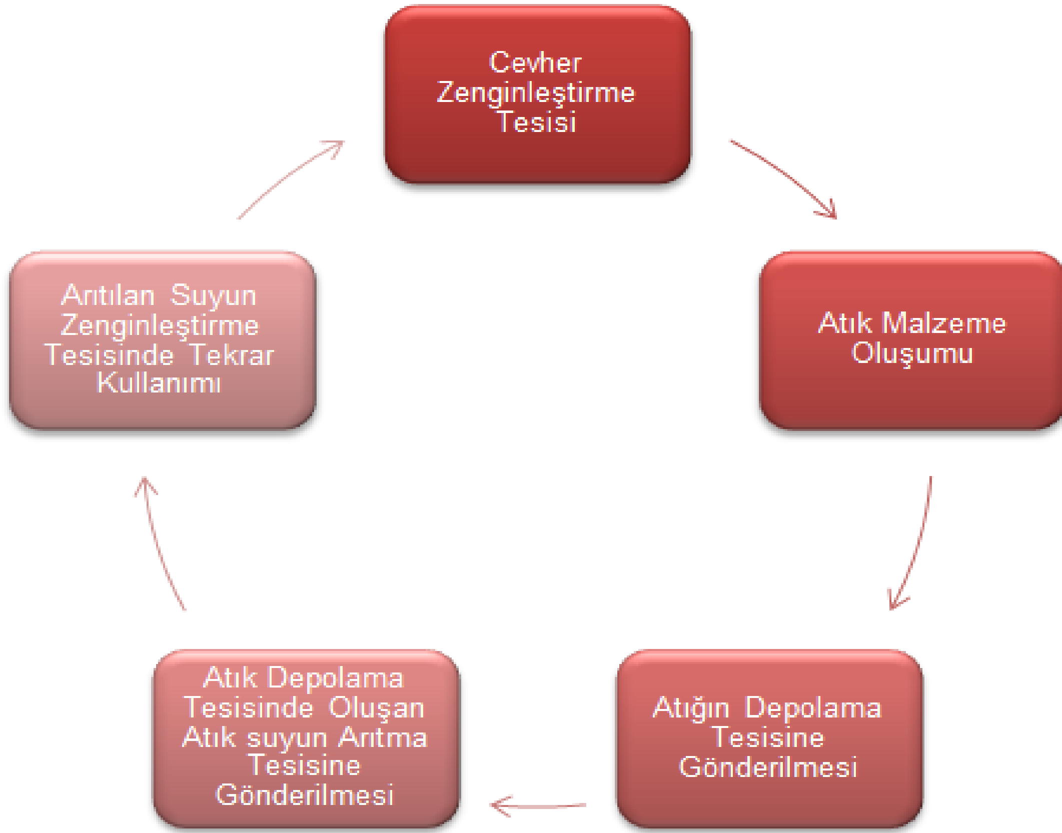
Önerilen proje için kaynaklanacak gürültü kaynakları kamyonlar, ekskavatörler olup gürültü kaynaklarının konumu hakkında kesin bir bilgi vermek şu an mümkün değildir.

Projenin inşaat aşaması sırasında yapılacak işlemlerle ilgili iş alım şeması aşağıda verilmiştir.



Şekil 2. İnşaat Aşaması İş Akım Şeması

İlave Atık Depolama Tesisinin işletmeye alınması sonra gerçekleşecek iş akım şeması **Şekil 3** de verilmiştir.



Şekil 3. İşletme Aşaması İş Akım Şeması

11. Sağlık Koruma Bandı Mesafesi

10.08.2005 tarih ve 25902 Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik hükümleri uyarınca 1. Sınıf Gayrisıhhi Müessese kapsamındadır. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmeliğinin 16. Maddesi gereği Sanayi Bölgesi, Organize Sanayi Bölgesi ve endüstri bölgeleri ile bu bölgeler dışında kurulacak birinci sınıf gayrisıhhi müesseselerin etrafında, sağlık koruma bandı konulması mecburidir.

Sağlık koruma bandı, inceleme kurulları tarafından tesislerin çevre ve toplum sağlığına yapacağı zararlı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak belirlenir.

ÇED sürecini takiben, tesis için 10.08.2005 tarih ve 25902 Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren "İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik" hükümleri doğrultusunda işletmenin çevre ve toplum sağlığına yapacağı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak sağlık koruma bandı mesafesi belirlenecektir.

Tesis işletmeye geçmeden önce ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşlarından gerekli olan tüm izinler alınacaktır.

Proje ünitelerin çevresinde bırakılacak olan sağlık koruma bandı mesafesi imar planına işlenecek ve bu mesafeler ilgili İmar Müdürlüğü veya ilgili kurumca korunacaktır.

12. Çalışma Periyodu Hakkında Bilgiler (toplam çalışma süresi, sürekli veya kesikli çalışma durumları, vardiya sayısı)

İlave ADT kazı dolgu çalışmaları, taban geçirimsizlik işlemleri, drenaj kanalı vb. inşaat çalışmalarının toplam 12 ayda tamamlanması ve tesisin işletmeye alınması planlanmaktadır.

Proses atıklarının depolanacağı ADT Alanının ömrünün ise 2,39 yıl olması öngörülmektedir.

B- İNŞAAT AŞAMASI İÇİN GÜRÜLTÜ DÜZEYLERİNE (EMİSYON VE İMİSYON) İLİŞKİN BİLGİLER

1. İnşaat Faaliyetinin Gerçekleştirileceği Alan (yeri ve büyüklüğü; m^2 veya km^2 olarak), inşaat süresi (ay ve/veya yıl olarak) ve Çalışma Zaman Dilimleri (gündüz ve/veya aksam ve/veya gece)

Proje kapsamında yapılan uygulama programına göre alanda faaliyetlerine geçilmeden önce arazi hazırlığı yapılacaktır.İlave Atık Depolama Sahası inşaat çalışmalarının 12 ayda, günde 16 saat çift vardiya çalışılacaktır.

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 169 ada 5 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

2. Kullanılacak makine ve ekipmanların sayısı ve türleri,

Proje kapsamında proje sahalarında inşaat aşamasında çalıştırılacak iş makinesi ve ekipmanlar ile adetleri sırasıyla **Tablo 2**'te, işletme aşamasında çalışacak makine ve ekipmanlar ise Tablo 3 de verilmiş olup, gürültü kaynağı olan ekipmanlar açık alanda çalışacaktır.

Tablo 2. Proje Sahasında İnşaat Aşamasında Çalıştırılacak Makine Ekipman Listesi

ARAÇ	ADET	HP	kW
Kamyon (Damperli)	10	286	210
Ekskavatör (Paletli)	2	120	88
Yükleyici	2	150	110
Arazöz	1	220	161
Kompresör	1	40	29
Titreşimli Silindir	1	150	110
Trasmikser	1	82	60
Beton Pompası	1	280	206

Tablo 3. Proje Sahasında İşletme Aşamasında Çalıştırılacak Makine Ekipman Listesi

ARAÇ	ADET	HP	kW
Çamur Pompası	1	-	111
Dalgıç Pompa	2	-	13

3. Aynı anda çalışma durumları ve konumları,

Yapılan hesaplamalar tüm iş makinelerinin aynı anda ve sürekli çalışmaları varsayımına göre hesaplanmış olup gerçekte ise böyle bir uygulama pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle gerçekte meydana gelecek gürültü seviyeleri yapılan hesaplamalarla bulunan gürültü seviyesinden çok daha düşük çıkacaktır.

Proje sahasında çalıştırılacak ekipmanların konumları hakkında bu aşamada kesin bir bilgi vermek mümkün olmayıp, en kötü durum için hesaplamalar yapılmıştır.

4. Her bir ekipmanın ses gücü düzeyi bilgileri ve bu bilgilerin temin edildiği referans kaynak,

Sahada oluşacak gürültü seviyeleri; 22.01.2003 Tarih ve 25001 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik (2000/14/AT)'te verilen tabloda tanımlanan motor gücü seviyelerine göre verilen formüller yardımıyla hesaplanmıştır. Motor gücü seviyelerinin belirlenmesinde ise Cat, Mercedes, Pİ Makine Ürün Kataloglarından yararlanılmıştır.

5. İnşaat faaliyeti sonucu oluşabilecek toplam gürültü düzeyinin hesaplanması, (sesin açık alanda yayılım prensibine göre; mesafe ve atmosferik yutuşun hesaba katılması)

Sahada oluşacak gürültü seviyeleri; proje sahasında kullanılması öngörülen makine/ekipmanların eşdeğerleri göz önünde **Tablo 5**'de belirtilen formüller aracılığıyla hesaplanmıştır.

Tablo 4. Teçhizat Tipi ve Bunların Net Güç Seviyelerine Uygun Olarak Tanımlanan Ses Gücü Seviyeleri

Teçhizatın tipi	Net kurulu güç P (kW) Elektrik gücü $P_{el}^{(1)}$ (kW) Uygulama kütlesi, m (kg) Kesme genişliği L (cm)	Müsaade edilen ses gücü seviyesi dB/1 pW	
		3 Ocak 2004'den itibaren	3 Ocak 2006'dan itibaren
Sıkıştırma makineleri (titreşimli silindirler, titreştirici levhalar, titreşimli çekiçler)	P ≤ 8	108	105
	8 < P ≤ 70	109	106
	P > 70	89 + 11 log P	86 + 11 log P
Paletli dozerler, paletli yükleyiciler, paletli kazıcı yükleyiciler	P ≤ 55	106	103
	P > 55	87 + 11 log P	84 + 11 log P
Tekerlekli dozerler, tekerlekli yükleyiciler, tekerlekli kazıcı-yükleyiciler, damperli kamyonlar, greyderler, yükleyici tipli toprak doldurmalı sıkıştırıcılar, içten yanmalı motor tahrikli karşı ağırlıklı hidrolik kaldırmalı kamyonlar,hareketli vinçler, sıkıştırma makineleri (titreşimsiz silindirler), kaldırım perdah makineleri, hidrolik güç oluşturma makineleri	P ≤ 55	104	101
	P > 55	85 + 11 log P	82 + 11 log P
Kazıcılar, eşya taşımak için yük asansörleri, yapı (konstrüksiyon) vinçleri, motorlu çapalama makineleri	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11 log P	80 + 11 log P
Elle tutulan beton kırıcıları ve deliciler	m ≤ 55	107	105
	15< m < 30	94 + 11 log m	92 + 11 log m
	m ≥ 30	96 + 11 log m	94 + 11 log m
Kule vinçleri		98 + log P	96 + log P
Kaynak ve güç jeneratörleri	P_{el} ≤ 2	97 + logP_{el}	95 + logP_{el}
	2<P_{el}≤ 10	98 + logP_{el}	96 + logP_{el}
	P_{el}> 10	97 + logP_{el}	95 + logP_{el}
Kompresörler	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 log P	95 + 2 log P

Proje kapsamında kullanılması öngörülen makinelere göre, araçların ses gücü seviyeleri hesaplanmıştır.

Kamyon (Damperli): Proje alanında kullanılacak kamyonun motor gücü 286 Hp =210 kW tır. **Tablo 6**'da kamyon için verilen değerlendirme sonucu, P =210 kW > 55kW olduğundan

"L_w = 82 + 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 82 + 11 log 210 = 108 *dB*

Ekskavatör: Proje alanında kullanılacak ekskavatör motor gücü 120 Hp =88 kW tır. **Tablo 6**'da ekskavatör için verilen değerlendirme sonucu, P = 88 kW> 55 kW olduğundan

"L_w = 84+ 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 84 + 11 log 88 = 106 *dB*

Yükleyici: Proje alanında kullanılacak yükleyici motor gücü 150 Hp =110 kW tır. **Tablo 6**'da yükleyici için verilen değerlendirme sonucu, P = 110 kW> 55 kW olduğundan

"L_w = 84 + 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 84 + 11 log 110= 104 *dB*

Arazöz: Proje alanında kullanılacak arozöz motor gücü 220 HP = 161 kW tır. **Tablo 6**'da arozöz için verilen değerlendirme sonucu, P = 70 kW > 55kW olduğundan

"L_w = 82 + 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 82 + 11 log 161 = 107 *dB*

Kompresör: Proje alanında kullanılacak kompresör motor gücü 40 HP = 13,4 kW tır. **Tablo 6**'da kompresör için verilen değerlendirme sonucu, P ≤ 15olduğundan

"L_w = 98 *dB* gücü hesaplarda kullanılmıştır;

Titreşimli Silindir: Proje alanında kullanılacak silindir motor gücü 150 Hp =110 kW tır. **Tablo 6**'da silindir için verilen değerlendirme sonucu, P = 110 kW> 55 kW olduğundan

"L_w = 82 + 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 82 + 11 log 110= 104 *dB*

Transmikser: Proje alanında kullanılacak transmikser motor gücü 82 Hp =60 kW tır. **Tablo 6**'da ekskavatör için verilen değerlendirme sonucu, P = 60 kW> 55 kW olduğundan

"L_w = 82+ 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 82 + 11 log 60 = 102 *dB*

Beton Pompası: Proje alanında kullanılacak beton pompası motor gücü 280 HP = 206 kW tır. **Tablo 6**'da beton pompası için verilen değerlendirme sonucu, P = 206 kW > 55kW olduğundan

"L_w = 82 + 11 log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 82 + 11 log 206 = 107 *dB*

Dalgıç Pompa: Proje alanında kullanılacak dalgıç pompa motor gücü 13 kW tır. **Tablo 6**'da dalgıç pompa için verilen değerlendirme sonucu, P ≤ 15olduğundan

"L_w = 99 olarak hesaplarda kullanılmıştır;

Çamur Pompası: Proje alanında kullanılacak çamur pompası motor gücü 111 kW tır. **Tablo 6**'da çamur pompası için verilen değerlendirme sonucu, P > 15 olduğundan

"L_w = 95+ 2log P" formülü ses gücü hesabında kullanılmıştır;
L_w = 95 + 2log111= 99 *dB*

Proje sahasında kullanılacak olan makine ekipmanların ses gücü düzeyleri **Tablo-6**'da verilmiştir.

Tablo 5. Proje Sahasında Kullanılacak Olan Makine Ekipmanların Ses Gücü Düzeyi

MAKİNE EKİPMAN ADI	SES GÜCÜ DÜZEYLERİ(dB)
Kamyon	108
Ekskavatör	106
Yükleyici	104
Arazöz	107
Kompresör	99
Titreşimli Silindir	104
Beton Pompası	107
Transmikser	102
Dalgıç Pompa	99
Çamur Pompası	99

Proje sahasında kullanılan iş makinelerinden kaynaklanacak toplam ses gücü düzeyi; her bir kaynağın ses gücü düzeyinden aşağıda verilen 1 numaralı formül yardımı ile hesaplanmıştır.

$$L_{Wt} = 10\log\sum_{i=1}^{n} 10^{Lwi/10} \qquad (1)$$

Bu formülde;
n : Gürültü kaynaklarının sayısı
L_{Wi} : Gürültü kaynaklarının ses gücü düzeyleri (dB) değerleri
L_{Wt} : Toplam ses gücü düzeyi[1]

a) Proje İnşaat Aşaması Gürültü Hesabı

Proje Sahası için 1 numaralı formül yardımı ile hesaplanan L_{Wt} değeri;

$$L_{WT} = 10\times\log\left(10x10^{108/10} + 2x10^{106/10} + 2x10^{104/10} + 1x10^{107/10} + 1x10^{107/10} + 1x10^{99/10} + 1x10^{104/10} + 1x10^{102/10}\right)$$

= **119,63 dBA**[2]

Makine/ekipmandan kaynaklanan ve belirli bir mesafeye ulaşan ses basınç seviyesi (L_{PT}), aşağıda verilen 2 numaralı formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

[1]*Prof. Dr. Nevzat ÖZGÜVEN, Endüstriyel Gürültü Kontrol, Makine Mühendisi Odası Yayını*
[2]*dB ile dBA arasındaki fark ihmal edilebilir düzeyde olduğundan dolayı dB=dBA olarak alınmıştır.*

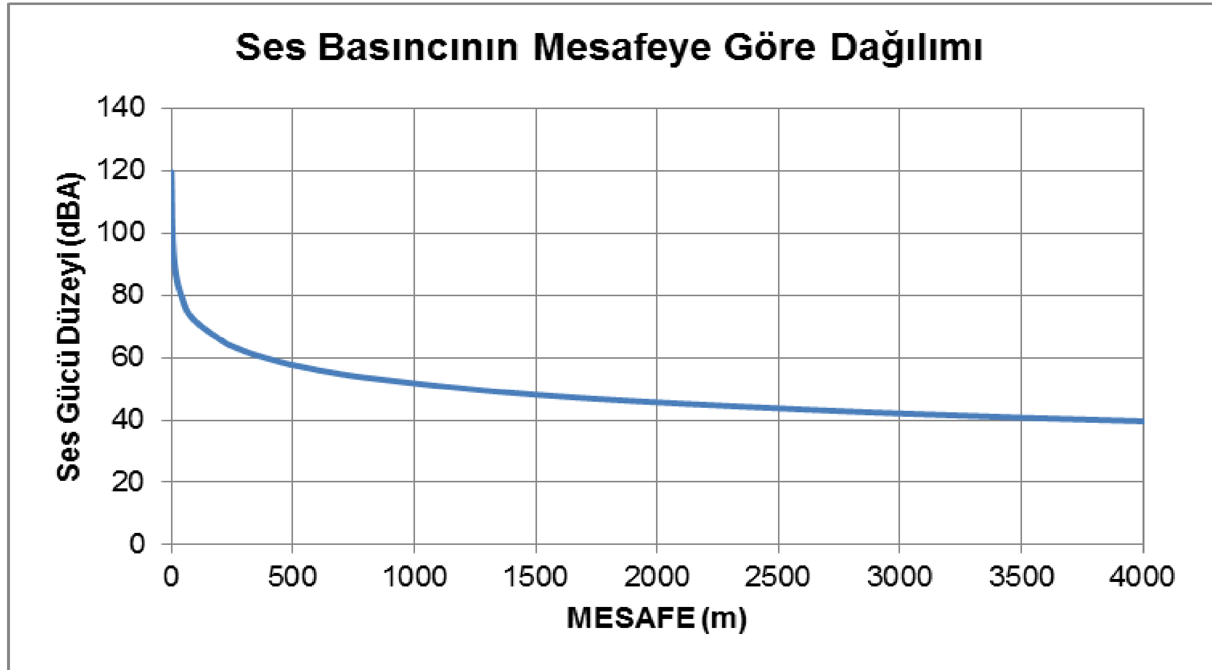
$$L_{PT} = L_{WT} + 10 \times \log\left(\frac{Q}{4.\pi.r^2}\right) \quad (2)$$

L_{PT} : Ses basınç (gürültü) seviyesi (dBA)
Q : Ses Düzeyi Sabiti (2 alınmıştır)
r : Mesafe (m)

Açık ortamda çalışılmasından dolayı, havanın atmosferik yutuştan kaynaklanan ses basınç düzeyindeki azalma da göz önünde bulundurulabilir.

Ancak, en kötümser yaklaşım ile hesaplamalarda, atmosferik yutuş nedeniyle ses basınç düzeyinde herhangi bir azalma meydana gelmeyeceği varsayılmıştır.

Değişik mesafelerdeki gürültü seviyeleri bu formüller vasıtasıyla hesaplanmış olup, **Şekil-2**'de özetlenmektedir. Mesafeye bağlı olarak ses seviyesindeki değişim **Tablo-8**'de sunulmaktadır.



Şekil 4. Makine/Ekipmandan Kaynaklanan Gürültünün Mesafeye Göre Dağılımı

Tablo 6. Proje Sahasındaki Makine/Ekipmandan Kaynaklanan Gürültü Seviyesinin Mesafeye Göre Değerleri

MESAFE	SES GÜCÜ MESAFEYE DAĞILIMI
0	119.636
10	91.654
50	77.675
100	71.654
220	64.806
250	63.696
300	62.112
350	60.773
450	58.590
500	57.675

MESAFE	SES GÜCÜ MESAFEYE DAĞILIMI
600	56.091
630	55.667
800	53.593
1350	49.048
2000	45.634
3000	42.112
4000	39.613
5000	37.675

Proje alanına en yakın yerleşim yeri kuş uçuşu 1.350 m Kuzeydoğuda yer alan Çağlayan Köyü olup, en yakın yerleşim birimi yaklaşık 630 m Güneybatısında yer alan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.

Yapılan hesaplamalarda 630 m de ki gürültü seviyesi ise **56,091 dBA,** 1.350 m de ise **49,048 dBA'** dır.

b) Proje İşletme Aşaması Gürültü Hesabı

Proje Sahası için 1 numaralı formül yardımı ile hesaplanan L_{Wt} değeri;

$$L_{WT} = 10 \times \log\left(2x10^{99/10} + 1x10^{99/10}\right)$$

= **102,01dBA**[3]

Makine/ekipmandan kaynaklanan ve belirli bir mesafeye ulaşan ses basınç seviyesi (L_{PT}), aşağıda verilen 2 numaralı formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$L_{PT} = L_{WT} + 10 \times \log\left(\frac{Q}{4.\pi.r^2}\right) \qquad (2)$$

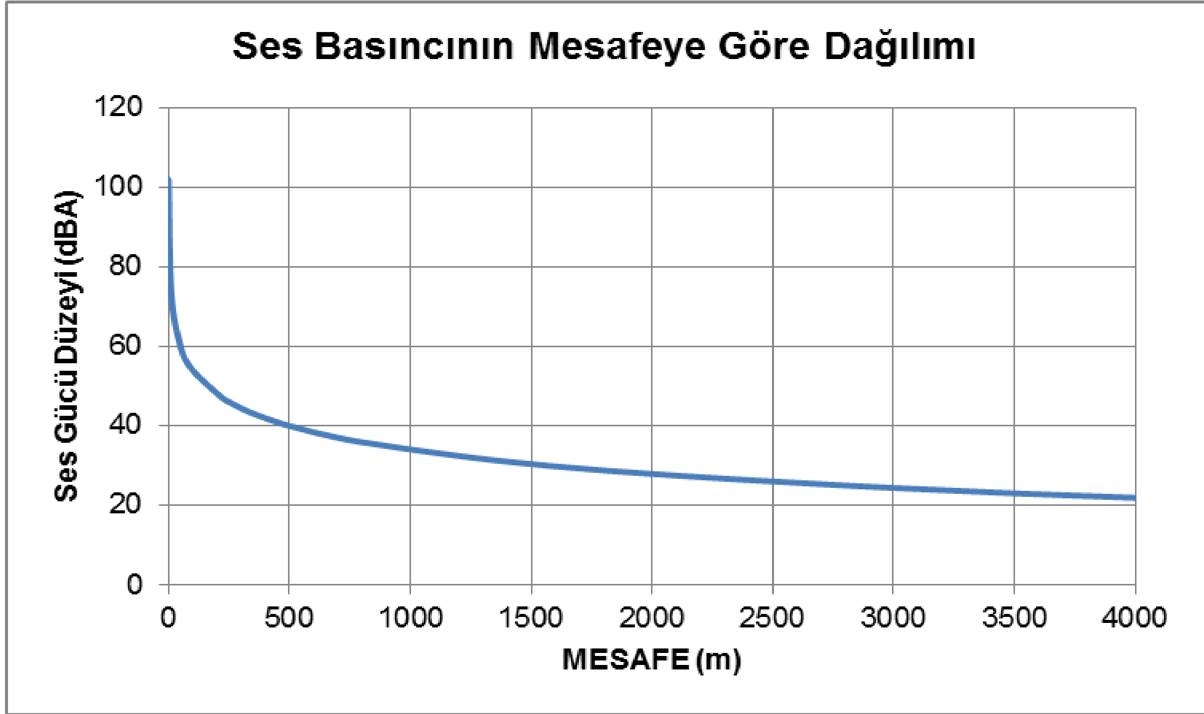
L_{PT} : Ses basınç (gürültü) seviyesi (dBA)
Q : Ses Düzeyi Sabiti (2 alınmıştır)
r : Mesafe (m)

Açık ortamda çalışılmasından dolayı, havanın atmosferik yutuştan kaynaklanan ses basınç düzeyindeki azalma da göz önünde bulundurulabilir.

Ancak, en kötümser yaklaşım ile hesaplamalarda, atmosferik yutuş nedeniyle ses basınç düzeyinde herhangi bir azalma meydana gelmeyeceği varsayılmıştır.

Değişik mesafelerdeki gürültü seviyeleri bu formüller vasıtasıyla hesaplanmış olup, **Şekil-2**'de özetlenmektedir. Mesafeye bağlı olarak ses seviyesindeki değişim **Tablo-8**'de sunulmaktadır.

[3] *dB ile dBA arasındaki fark ihmal edilebilir düzeyde olduğundan dolayı dB=dBA olarak alınmıştır.*



Şekil 5. Makine/Ekipmandan Kaynaklanan Gürültünün Mesafeye Göre Dağılımı

Tablo 7. Proje Sahasındaki Makine/Ekipmandan Kaynaklanan Gürültü Seviyesinin Mesafeye Göre Değerleri

MESAFE	SES GÜCÜ MESAFEYE DAĞILIMI
0	102.010
10	74.029
50	60.049
100	54.029
220	47.180
250	46.070
300	44.486
350	43.147
450	40.964
500	40.049
600	38.465
630	38.042
800	35.967
1350	31.422
2000	28.008
3000	24.486
4000	21.987
5000	20.049

Proje alanına en yakın yerleşim yeri kuş uçuşu 1.350 m Kuzeydoğuda yer alan Çağlayan Köyü olup, en yakın yerleşim birimi yaklaşık 630 m Güneybatısında yer alan Yedikardeş Köyü-Hamzalı Mahallesine bağlı konutlardır.

İşletme aşamasında yapılan hesaplamalarda 630 m de ki gürültü seviyesi ise **38,04 dBA,** 1.350 m de ise **31,42 dBA'** dır.

6. Hesaplama sonucu elde edilen değerlerin ÇGDY Yönetmeliği Madde 23 çerçevesinde değerlendirilmesi

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinin Ek-7 Tablo 5'de belirtilen "Şantiye Alanı İçin Çevresel Gürültü Sınır Değerleri" **Tablo 9**'da yer almaktadır.

Tablo 8.Şantiye Alanı İçin Çevresel Gürültü Sınır Değerleri

Faaliyet türü (yapım, yıkım ve onarım)	**$L_{gündüz}$ (dBA)**
Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

ÇGDY Yönetmeliğinin 23. maddesinde belirtildiği üzere inşaat aşamasında inşaat sahasındaki çalışmalar sırasında meydana gelecek $L_{gündüz}$ gürültü düzeyi, çalışma alanına en yakın duyarlı yapı çevresinde 70 dBA seviyesini aşmaması gerekmektedir.

Hesaplamalar, tüm iş makinelerinin aynı yerde aynı zamanda çalışacağı varsayımına göre yapılmıştır. Gerçekte ise böyle bir uygulama pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle gerçekte oluşacak gürültü seviyeleri hesaplanan değerden çok daha düşük olacaktır. Ayrıca Zenginleştirme tesisinde çalıştırılacak bütün ekipmanlar kapalı alan içerisinde bulunacaktır. Bu nedenle zenginleştirme tesisindeki gürültü seviyesi hesaplanan değerden çok daha düşük olacaktır.

Proje kapsamında aşamasında Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne titizlikle uyulacaktır.

7. İnşaat alanı yakınında (en az 50 m'lik mesafede) konut, hastane ve okul bulunması halinde makine ve ekipmanlara göre titreşimin oluşup oluşmayacağının Yönetmeliğin 25 inci maddesi kapsamında değerlendirilmesi ve titreşim oluşması halinde gerekli tedbirlerin alınacağının taahhüt edilmesi.

İnşaat alanının 50 m yakınında konut, hastane ve okul bulunmamaktadır. İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasına kadar proje alanına en yakın duyarlı yapıda oluşması muhtemel titreşim değerlendirilecek ve titreşim oluşması durumunda ÇGDY Yönetmeliği Madde 25 kapsamında değerlendirme yapılarak gerekli tedbirler alınacaktır.

C- ARKA PLAN GÜRÜLTÜ DÜZEYİNE İLİŞKİN BİLGİLER

1. Tesisin Kurulacağı Alana En Yakın Hassas Yapının Dışındaki Mevcut Gürültü Düzeyinin TS 9315 ve TS9798 Standartları Esas Alınarak Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi (Tesisin kurulacağı alan gürültüye hassas yapılardan 500 m uzakta ise bu durumda işletmeci ileride oluşabilecek şikayetleri önlemek için isterse ölçüm yaptırabilir, onun dışında zorunlu değildir)

Proje sahası ve çevresinde mevcut gürültünün tespitine yönelik gürültü ölçümleri yapılmamıştır.

D- İŞLETME SAFHASINDA OLUŞABİLECEK GÜRÜLTÜ/TİTREŞİM DÜZEYİ HAKKINDA BİLGİLER

1.Tesis/İşletme İçinde Yer Alacak Gürültü Kaynakları, Yerleri, Varsa Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Düzeyleri ve Ses Karakteri Hakkında Bilgi

ADT işletme çalışmaları sırasında yer altı drenaj, su alma yapısı, kanal ve pompa sistemleri kurulacaktır. Proje işletme aşamasında Zenginleştirme tesisinde prosesten çıkan atık pompalar yardımı ile inşa edilecek depolama tesisine aktarılması planlanmaktadır.

2. Gürültü Kaynakların Varsa Ses Gücü Düzeyleri Kullanılarak (tesisin tam kapasitede çalıştığı dikkate alınarak) Toplam Gürültü Düzeyinin Hesaplanması (sesin açık alanda yayılım prensibine göre; mesafe ve atmosferik yutuşun hesaba katılması).

Proje işletme aşamasında prosesten çıkan atıklar pompalar yardımı ile atık depolama tesisine aktarılacaktır.Oluşacak gürültü seviyesi düşük olması sebebiyle gerekli hesaplama yapılmamıştır.

Ayrıca Zenginleştirme tesisinde çalıştırılacak bütün ekipmanlar kapalı alan içerisinde bulunacaktır. Bu nedenle Zenginleştirme tesisindeki gürültü seviyesi hesaplanan değerden çok daha düşük olacaktır.

3. Hesaplama Sonucu Elde Edilen Değerlerin ÇGDY Yönetmeliği Madde 22 Çerçevesinde Değerlendirilmesi.

ÇGDY Yönetmeliği Ek-VII Tablo-4'de belirtilen sınır değerler **Tablo 16**'da verilmiştir.

Tablo 9. Endüstri Tesisleri İçin Çevresel Gürültü Sınır Değerleri (Ek-7, Tablo 4)

Alanlar	$L_{gündüz}$ (dBA)	$L_{akşam}$ (dBA)	L_{gece} (dBA)
Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin yoğunluklu olduğu alanlar	60	55	50
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	68	63	58
Organize Sanayi Bölgesi veya İhtisas Sanayi Bölgesi içindeki her bir tesis için	70	65	60

Tablo 16 da verilen sınır değerler; Lgündüz 65 dBA, Lakşam 60 dBA ve Lgece 55 dBA'dır.

04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği MADDE 22'de İşletme, tesis, atölye, imalathane ve işyerlerinden çevreye yayılan gürültü seviyesine ilişkin kriterler aşağıda belirtilmiştir:

a) Her bir işletme ve tesisten çevreye yayılan gürültü seviyesi Ek-VII'de yer alan Tablo-4'te verilen sınır değerleri aşamaz.

b) Gürültüye hassas kullanımları etkileyebilecek şekilde yakınında, bitişiğinde, altında veya üstünde faaliyetini sürdüren; her bir işyeri, atölye, imalathane ve benzeri işletmelerden hava yoluyla çevreye yayılan veya ortak bölme elemanları, ara döşemeler, tavan veya bitişik duvarlar aracılığıyla gürültüye hassas kullanımlara iletilen çevresel gürültü seviyesi Leq gürültü göstergesi cinsinden arka plan gürültü seviyesini 5 dBA'dan fazla aşamaz.

c) Birden fazla işyeri, atölye, imalathane gibi işletmeler ile organize sanayi bölgesi veya küçük sanayi sitesinden çevreye yayılan toplam çevresel gürültü seviyesi Leq gürültü göstergesi cinsinden arka plan gürültü seviyesini 7-10 dBA aralığından fazla aşamaz. Bu aralık esas alınmak kaydıyla, toplam çevresel gürültü seviyesi; gürültüye maruz kalınan alandaki etkilenen kişi sayısı, gürültü kaynağı ile gürültüye hassas mekânlar arasındaki mesafe ve benzeri faktörler göz önünde bulundurularak İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile belirlenir. Bu bentte verilen sınır değerin aşılması halinde, arka plan gürültü seviyesine katkısı olan her bir işyeri sınır değer aşımından eşit olarak sorumludur. Gürültüye katkı oranları belirlendikten sonra her bir işletme gerekli tedbirleri alır.

ç) İşletme, tesis, atölye, imalathane ve işyerlerinin faaliyeti sonucu oluşabilecek darbe gürültüsü LCmax gürültü göstergesi cinsinden 100 dBC'yi aşamaz.

Proje işletmeye geçtiğinde yukarıda verilen hükümlere ve 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne titizlikle uyulacaktır.

4.Tesisin Faaliyete Geçtikten Sonra 6 Ay İçinde, İzne Tabi Tesisler İçin Akustik Rapora İstinaden Gürültü Kontrol İzin Belgesini Alacağının Taahhüt Edilmesi.

Proje ile ilgili olarak, 10.09.2014 tarih ve29115 sayılı Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği hükümlerine göre gerekli izinler alınacaktır.

Faaliyet sahibi, tesis faaliyete geçtikten sonra 6 ay içinde Gürültü Kontrol İzin Belgesini almak için gerekli başvuruları yapacaktır.

5.Tesis Çok Duyarlı Kullanımların Yakınında Olması Halinde İşletmeye Geçildikten Sonra Çevresel Titreşimle İlgili Olarak ÇGDY Yönetmeliği Madde 25 Kapsamında Değerlendirme İçin Ölçümlerin Yapılacağının Taahhüt Edilmesi.

Proje işletmeye alındıktan sonra çevresel titreşimle ilgili 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmelik hükümlerine göre gerekli başvuru yapılacak ve gerekli ölçümler yapılacaktır.

E- KONTROL TEDBİRLERİ HAKKINDA BİLGİ

1. İnşaat Aşaması İçin Hesaplanan Çevresel Gürültü Düzeyinin ÇGDY Yönetmeliğinde Verilen Sınır Değerleri Aşması Durumunda Alınacak Kontrol Tedbirleri Hakkında Bilgi.

ÇGDY Yönetmeliğinin 23. maddesinde belirtildiği üzere inşaat aşamasında inşaat sahasındaki çalışmalar sırasında meydana gelecek $L_{gündüz}$ (L_P) gürültü düzeyi, çalışma alanına en yakın duyarlı yapı çevresinde 70 dBA seviyesini aşmaması gerekmektedir.

Yapılan hesaplamalarda tüm iş makinelerinin aynı anda aynı yerde çalıştığı varsayılmıştır. Fakat hiçbir zaman tüm iş makineleri aynı yerde ve aynı zamanda çalıştırılmayacaktır. Bu nedenle gerçekte meydana gelecek gürültü seviyesi hesaplanan gürültü seviyesinden çok daha düşük olacaktır.

Ayrıca Zenginleştirme tesisinde çalıştırılacak bütün ekipmanlar kapalı alan içerisinde bulunacaktır. Bu nedenle Zenginleştirme tesisindeki gürültü seviyesi hesaplanan değerden çok daha düşük olacaktır. İnşaat aşamasında yönetmelik sınır değerlerin aşılması durumunda, makinelerin çalışma süreleri sınırlandırılacak, araçlardan kaynaklı gürültünün en aza indirgenmesi için bakımları düzenli olarak yapılacak, gerektiği takdirde gürültünün yayılmasını engelleyici paneller konulacaktır.

Ayrıca herhangi bir şikayete istinaden yapılacak denetimlerde, yetkili idarenin talebine istinaden tesislerde gürültü ölçümleri yaptırılarak, çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu hazırlatılacağı faaliyet sahibi tarafından taahhüt edilmekte olup, gürültü düzeyinin azaltılması için maksimum düzeyde tedbirler alınacaktır.

2.İzne Tabi Bir Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonra Yapılacak Çevresel Gürültü ve Titreşim Ölçümleri Dikkate Alınarak, Sınır Değerlerin Sağlanmaması Halinde Alınması Gereken Kontrol Tedbirlerinin Uygulamaya Konulmasının İşletmeci Tarafından Taahhüt Edilmesi.

Proje tüm aşamalarında, proje alanında iş makinelerinden kaynaklı gürültü düzeyleri, ÇGDY Yönetmeliği'nde belirtilen sınır değerleri sağlamaktadır. ÇGDY Yönetmeliği hükümlerine göre boşaltma, inşaat ve işletme aşamasında yaptırılacak ölçümlerden sonra gerekli kontrol tedbirlerinin uygulamaya konulacağı faaliyet sahibi tarafından taahhüt edilmektedir.

Ayrıca herhangi bir şikayete istinaden yapılacak denetimlerde, yetkili idarenin talebine istinaden tesislerde gürültü ölçümleri yaptırılarak, çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu hazırlatılacağı faaliyet sahibi tarafından taahhüt edilmektedir.

Akustik raporu hazırlayan uzmanların sertifikaları **EK-A**'da sunulmaktadır.

EK-A



ODTÜ-SEM

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ

Sayın Özgür Özkan

MERKEZİMİZCE 9-13 EKİM 2006 TARİHLERİ ARASINDA YAPILAN

"Çevre Gürültüsüne İlişkin Şikayetlerin Değerlendirilmesi, Ölçümü, Denetimi ve İzlenmesine İlişkin A Tipi Sertifikaya Yönelik Eğitim"

PROGRAMININ 30 SAATİNİN ..30....... SAATİNE KATILARAK VE 100 PUAN ÜZERİNDEN ..80....... PUAN ALARAK BU BELGEYİ ALMAYA HAK KAZANMIŞTIR.

Eğitmen	Eğitmen	SEM Başkanı
Prof. Dr. H. Nevzat ÖZGÜVEN	Prof. Dr. Mehmet ÇALIŞKAN	Prof. Dr. Hüseyin VURAL

EK-9

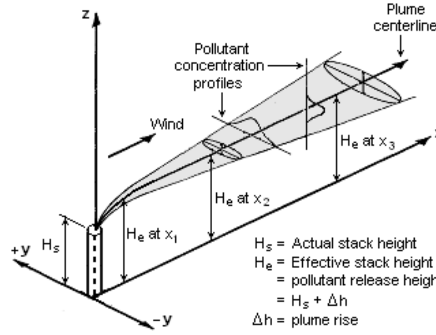
Hava Kalitesi Dağılım Modelleme Raporu



Nesko Maden Ticaret ve Sanayi A.Ş.

İlave Atık Depolama Tesisi Projesi

Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii



İnşaat Aşaması İçin Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Raporu

Partiküler Madde (PM) ve Çöken Toz Emisyonu



MGS Proje Müş. Müh. Tic. Ltd. Şti.
Adres: Şehit Cevdet Özdemir 1351. Sk. No:1/7 06460 Çankaya, Ankara
Telefon: (312) 479 84 00 (*pbx*) **Faks:** (312) 479 84 99
web: www.mgsmuhendislik.com **e-mail:** mgs@mgsmuhendislik.com

Tablolar Dizini

Şekiller Dizini

Önsöz

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si kapsamında, mevcut tesislerin bacalarından veya bacaları dışından atmosfere verilen emisyonlara ilişkin olarak ölçülen veya emisyon faktörleri kullanılarak tespit edilen saatlik kütlesel debilerin, aynı Yönetmeliğin Tablo 2.1' inde verilen değerleri aşması halinde, söz konusu emisyonların tesis etki alanındaki hava kirlenmesi katkı değerleri (HKKD), mümkünse saatlik, aksi taktirde günlük, aylık ve yıllık olarak hesaplanması hükmü getirilmiştir.

Bu rapor, yukarıda bahsi geçen hüküm kapsamında kirletici emisyon kütlesel debileri 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde verilen değerleri aşan Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii' nde Nesko Maden Tic. ve San. A.Ş. tarafından gerçekleştirilmesi planlanan İlave Atık Depolama Tesisi Projesi' nden **İNŞAAT AŞAMASINDA**kaynaklanacak kirletici emisyonların hava kirlenmesine katkı değerlerinin uluslararası kabul görmüş dağılım modellemeleri aracılığı ile hesaplanması ve tesis etki alanında dağılımlarının incelenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Projenin işletme aşamasında kirletici emisyonlara sebebiyet verecek herhangi bir emisyon kaynağı bulunmamaktadır. Mevcut Zenginleştirme Tesisi' nden çıkan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) olmasından ötürü toz oluşumu söz konusu değildir. Dolayısı ile **İŞLETME AŞAMASI İÇİN HERHANGİ BİR HAVA KALİTESİ DAĞILIM MODELLEMESİ ÇALIŞMASI GERÇEKLEŞTİRİLMEMİŞTİR.**

1. Faaliyetten Kaynaklanacak Emisyonlar

1.1. Genel Hususlar

Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii' nde Nesko Maden Tic. ve San. A.Ş. tarafından İlave Atık Depolama Tesisi Projesi' nin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

1.2. Emisyon Kaynakları

1.2.1. Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları

Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek işlemler sebebiyle kirletici emisyonlara verecek emisyon kaynakları aşağıda verilmiştir.

- İlave Atık Depolama Tesisi
- Bitkisel Toprak Depolama Alanı
- Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı

Projenin işletme aşamasında kirletici emisyonlara sebebiyet verecek herhangi bir emisyon kaynağı bulunmamaktadır. Mevcut Zenginleştirme Tesisi' nden çıkan proses atıkları ince öğütülmüş pulp halinde (%20-30 oranında katı içeriğindeki atık çamuru) olmasından ötürü toz oluşumu söz konusu değildir

1.2.2. Mevcut Emisyon Kaynakları

Etki alanı içerisinde yerleşim yerleri ve tarım arazileri bulunmaktadır. Bu sebeple Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi çalışmasına aşağıdaki emisyon kaynakları da ilave edilmiştir.

- Yerleşim Yerlerinde Isınmadan Kaynaklanacak Kirletici Emisyonlar
- Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanacak Kirletici Emisyonlar

1.3. Emisyon Kaynaklarında Kirletici Emisyona Sebebiyet Verecek İşlemler

Her bir emisyon kaynağında kirletici emisyona sebebiyet verecek işlemler aşağıdaki tabloda ve şekilde verilmiştir.

Tablo 1 Emisyon Kaynaklarında Kirletici Emisyona Sebebiyet Verecek İşlemler

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi
	Kazı Malzemesinin Alınması
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi
	Dolgu Malzemesinin Dolgu Boşaltılması
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması
	Kazı Malzemesinin Taşınması
	Dolgu Malzemesinin Taşınması
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması
	Kazı Malzemesinin Depolanması
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması
	Bitkisel Toprağın Depolanması



Şekil 1 Emisyon Kaynaklarında Kirletici Emisyona Sebebiyet Verecek İşlemler

1.4. Emisyon Faktörleri

1.4.1. Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları İçin Emisyon Faktörleri

Sökme, yükleme, nakliye, boşaltma, depolama işlemlerinden kaynaklanacak kirletici emisyonlarının kütlesel debilerinin belirlenmesinde kullanılacak emisyon faktörleri 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 12' si Tablo 12.6' sında aşağıdaki gibi verilmiştir.

Tablo 2 Toz Emisyonu Kütlesel Debi Hesaplamalarında Kullanılan Emisyon Faktörleri

Kaynaklar	Emisyon Faktörleri	
	Kontrolsüz	Kontrollü
Patlatma	0,080 kg/ton	
Sökme	0,025 kg/ton	0,0125 kg/ton
Yükleme	0,01 kg/ton	0,005 kg/ton
Nakliye (Gidiş-Dönüş Toplam Mesafesi)	0,7 kg/km/araç	0,35 kg/km/araç
Boşaltma	0,01 kg/ton	0,005 kg/ton
Depolama	5,8 kg/ha/gün	2,9 kg/ha/gün
Birincil Kırıcı	0,243 kg/ton	0,0243 kg/ton
İkincil Kırıcı	0,585 kg/ton	0,0585 kg/ton
Üçüncül Kırıcı	0,585 kg/ton	0,0585 kg/ton

1.4.2. Mevcut Emisyon Kaynakları İçin Emisyon Faktörleri

Isınma amaçlı yakıt kullanımından kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debisinin hesabında EEA/EMEP Guidebook 2013 1.A.4 Small Combustion Table 3-3 Tier 1 Emission Factors adlı çalışmada yer alan 404 gr PM/GJ' lük faktör kullanılmıştır.

Isınma amaçlı yakıt kullanımından kaynaklanacak kirletici emisyonların hesabında her bir hanenin 3 kişiden oluştuğu, hane başına yıllık 1,2 ton kömür kullanıldığı ve kömürün kalorifik değerinin 0,025104 GJ/kg olduğu kabul edilmiş ve aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{\text{Nüfus (kişi)} \times 1{,}2\ \frac{\text{ton}}{\text{hane.yıl}} \times 1.000\ \frac{\text{kg}}{\text{ton}} \times 404\ \frac{\text{gr}}{\text{GJ}} \times 0{,}025104\ \frac{\text{GJ}}{\text{kg}}}{3\ \frac{\text{kişi}}{\text{hane}} \times 3\ \frac{\text{ay}}{\text{yıl}} \times 30\ \frac{\text{gün}}{\text{ay}} \times 24\ \frac{\text{saat}}{\text{gün}} \times 1.000\ \frac{\text{gr}}{\text{kg}}}$$

Kuru tarım faaliyetleri esnasında gerçekleştirilen arazi hazırlama, dikim/yetiştirme, hasat vb. işlemlerden kaynaklanan kirletici emisyonların kütlesel debisinin hesabında Teresa Cassel, PM10 Emission Factors for Harvest and Tillage of Row Crops, University of California at Davis adlı çalışmada yer alan 1.375 mg/m^{2}' lik faktör kullanılmıştır.

Tarım faaliyetlerinden kaynaklanacak kirletici emisyonların hesabında tüm yıl boyunca arazi hazırlama, dikim/yetiştirme, hasat vb. işlemlerin devam ettiği kabul edilmiştir.

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{\text{Tarım Alanı (m}^2\text{)} \times 1.385\ \text{mg/m}^2}{12\ \text{ay} \times 30\ \text{gün/ay} \times 24\ \text{saat/gün} \times 10^6\ \text{mg/kg}}$$

1.5. Diğer Parametreler

1.5.1. Bitkisel Toprak

İlave Atık Depolama Tesisi' ndeki bitkisel toprak ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı ile ilgili hesaplamalarda aşağıdaki değerler kullanılmıştır.

$$\text{Bitkisel Toprak Miktarı} = \frac{9.032\ \text{m}^3 \times 1{,}5\ \text{ton/m}^3}{1\ \text{ay/gün} \times 30\ \text{gün/ay} \times 16\ \text{saat/gün}}$$

Bitkisel Toprak Miktarı = 28,23 ton/saat

Bitkisel Toprak Depolama Alanı 3.000 m^{2} olup bitkisel toprağın taşıma mesafesi 250 m ve kamyonların taşıma kapasitesi de 30 ton/araç kabul edilmiştir.

1.5.2. Kazı Malzemesi

İlave Atık Depolama Tesisi' ndeki kazı miktarı ile ilgili hesaplamalarda aşağıdaki değerler kullanılmıştır.

$$\text{Kazı Malzemesi Miktarı} = \frac{190.000\ \text{m}^3 \times 2{,}5\ \text{ton/m}^3}{8\ \text{ay/gün} \times 30\ \text{gün/ay} \times 16\ \text{saat/gün}}$$

Kazı Malzemesi Miktarı = 123,70 ton/saat

1.5.3. Dolgu Malzemesi

İlave Atık Depolama Tesisi' ndeki dolgu miktarı ile ilgili hesaplamalarda aşağıdaki değerler kullanılmıştır.

$$\text{Dolgu Malzemesi Miktarı} = \frac{67.000\ \text{m}^3 \times 2{,}5\ \text{ton/m}^3}{8\ \text{ay/gün} \times 30\ \text{gün/ay} \times 16\ \text{saat/gün}}$$

Dolgu Malzemesi Miktarı = 43,62 ton/saat

1.5.4. Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı

Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı Stok Sahası 5.000 m^2 olup taşıma mesafesi 250 m ve kamyonların taşıma kapasitesi de 30 ton/araç kabul edilmiştir.

1.5.5. Yerleşim Yerleri

Etki alanında yer alan yerleşim yerlerinin nüfusları aşağıda verilmiştir[1];

- Çağlayan Köyü .... 271 kişi
- Hamzalı Mahallesi (Yedikardeş Köyü) .... 256 kişi

1.5.6. Tarım Alanları

9.000.000 m^2' lik etki alanındaki tarım alanlarının büyüklüğü yaklaşık 6.247.000 m^2 olarak tespit edilmiştir[2].

1.6. Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri

Yukarıda verilen emisyon faktörleri ve parametreler doğrultusunda emisyon kaynaklarından kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debileri aşağıdaki tablo ve yerlerde hesap edilmiştir.

[1] Türkiye İstatistik Kurumu
[2] Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Arazi Varlığı Haritası

Tablo 3 Projeden Kaynaklanacak Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri	
		Kontrolsüz Şartlar	Kontrolsüz Şartlar
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması	28,23 ton/saat x 0,025 kg/ton = 0,71 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 0,35 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Alınması	123,70 ton/saat x 0,025 kg/ton = 3,09 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 1,55 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Boşaltılması	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması	28,23 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,33 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,16 kg/saat
	Kazı Malzesimenin Taşınması	123,70 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 1,44 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,72 kg/saat
	Dolgu Malzesimenin Taşınması	43,62 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,51 kg/saat	43,62 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,25 kg/saat
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,12 kg/saat	2,9 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,06 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,07 kg/saat	2,9 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,04 kg/saat
Toplam	-	10,19 kg/saat	5,09 kg/saat

Isınma amaçlı yakıt kullanımından kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debisi aşağıda hesap edilmiştir.

Çağlayan Köyü;

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{271 \text{ kişi} \times 1{,}2 \ \frac{\text{ton}}{\text{hane.yıl}} \times 1.000 \ \frac{\text{kg}}{\text{ton}} \times 404 \ \frac{\text{gr}}{\text{GJ}} \times 0{,}025104 \ \frac{\text{GJ}}{\text{kg}}}{3 \ \frac{\text{kişi}}{\text{hane}} \times 3 \ \frac{\text{ay}}{\text{yıl}} \times 30 \ \frac{\text{gün}}{\text{ay}} \times 24 \ \frac{\text{saat}}{\text{gün}} \times 1.000 \ \frac{\text{gr}}{\text{kg}}}$$

Kirletici Emisyon = 0,51 kg/saat

Hamzalı Mahallesi[3];

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{256 \text{ kişi} \times 1{,}2 \ \frac{\text{ton}}{\text{hane.yıl}} \times 1.000 \ \frac{\text{kg}}{\text{ton}} \times 404 \ \frac{\text{gr}}{\text{GJ}} \times 0{,}025104 \ \frac{\text{GJ}}{\text{kg}}}{2 \times 3 \ \frac{\text{kişi}}{\text{hane}} \times 3 \ \frac{\text{ay}}{\text{yıl}} \times 30 \ \frac{\text{gün}}{\text{ay}} \times 24 \ \frac{\text{saat}}{\text{gün}} \times 1.000 \ \frac{\text{gr}}{\text{kg}}}$$

Kirletici Emisyon = 0,24 kg/saat

Tarım alanlarında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanacak kirletici emisyonların kütlesel debisi aşağıda hesap edilmiştir.

$$\text{Kirletici Emisyon} = \frac{6.247.000 \text{ m}^2 \times 1.385 \text{ mg/m}^2}{12 \text{ ay} \times 30 \text{ gün/ay} \times 24 \text{ saat/gün} \times 10^6 \text{ mg/kg}}$$

Kirletici Emisyon = 1,00 kg/saat

1.7. Senaryolar

Etki alanında yer alan proje kapsamındaki emisyon kaynakları ile mevcut emisyon kaynakları aşağıda senaryolar kapsamında ele alınmış olup etki alanında söz konusu emisyon kaynakları haricinde başka bir mevcut veya planlanan emisyon kaynağı (sanayi tesisi vb.) bulunmamaktadır.

- Senaryo 1: Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) (Kontrolsüz Şartlar)
- Senaryo 2: Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) (Kontrollü Şartlar)
- Senaryo 3: Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) ve Mevcut Emisyon Kaynakları (Isınma ve Tarımsal Faaliyetler) (Kümülatif Durum-Kontrolsüz Şartlar)

---

[3] Hamzalı Mahallesi' nin Yedikardeş Köyü' nün yarısını oluşturduğu kabul edilmiştir.

- Senaryo 4: Proje Kapsamındaki Emisyon Kaynakları (İlave Atık Depolama Tesisi, Stabilize Yollar, Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı ve Bitkisel Toprak Depolama Alanı) ve Mevcut Emisyon Kaynakları (Isınma ve Tarımsal Faaliyetler) (Kümülatif Durum-Kontrollü Şartlar)

Tablo 4 Senaryo 1 Kapsamındaki Kirletici Emisyon Kütlesel Debileri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması	28,23 ton/saat x 0,025 kg/ton = 0,71 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Alınması	123,70 ton/saat x 0,025 kg/ton = 3,09 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Boşaltılması	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması	28,23 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,33 kg/saat
	Kazı Malzesimenin Taşınması	123,70 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 1,44 kg/saat
	Dolgu Malzesimenin Taşınması	43,62 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,51 kg/saat
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,12 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,07 kg/saat
Toplam	-	10,19 kg/saat

Tablo 5 Senaryo 2 Kapsamındaki Kirletici Emisyon Kütlesel Debileri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması	28,23 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 0,35 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Alınması	123,70 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 1,55 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Boşaltılması	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması	28,23 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,16 kg/saat
	Kazı Malzesimenin Taşınması	123,70 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,72 kg/saat
	Dolgu Malzesimenin Taşınması	43,62 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,25 kg/saat
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Depolanması	2,9 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,06 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Depolanması	2,9 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,04 kg/saat
Toplam	-	5,09 kg/saat

Tablo 6 Senaryo 3 Kapsamındaki Kirletici Emisyon Kütlesel Debileri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması	28,23 ton/saat x 0,025 kg/ton = 0,71 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Alınması	123,70 ton/saat x 0,025 kg/ton = 3,09 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Boşaltılması	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması	28,23 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,33 kg/saat
	Kazı Malzesimenin Taşınması	123,70 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 1,44 kg/saat
	Dolgu Malzesimenin Taşınması	43,62 ton/saat x 0,7 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,51 kg/saat
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması	123,70 ton/saat x 0,01 kg/ton = 1,24 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,12 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi	43,62 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,44 kg/saat
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	28,23 ton/saat x 0,01 kg/ton = 0,28 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Depolanması	5,8 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,07 kg/saat
Çağlayan Köyü	Isınma	0,51 kg/saat
Hamzalı Mahallesi	Isınma	0,24 kg/saat
Tarım Alanları	Tarımsal Faaliyetler	1,00 kg/saat
Toplam	-	11,94 kg/saat

Tablo 7 Senaryo 4 Kapsamındaki Kirletici Emisyon Kütlesel Debileri

Emisyon Kaynağı	Kirletici Emisyona Sebebiyet Veren İşlem	Kirletici Emisyonların Kütlesel Debileri
İlave Atık Depolama Tesisi	Bitkisel Toprağın Alınması	28,23 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 0,35 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Yüklenmesi	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Alınması	123,70 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 1,55 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Yüklenmesi	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Boşaltılması	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Stabilize Yollar	Bitkisel Toprağın Taşınması	28,23 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,16 kg/saat
	Kazı Malzesimenin Taşınması	123,70 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,72 kg/saat
	Dolgu Malzesimenin Taşınması	43,62 ton/saat x 0,35 kg/km/araç x 0,25 km x 2 / 30 ton/araç = 0,25 kg/saat
Kazı Fazlası Malzeme Depolama Alanı	Kazı Malzemesinin Boşaltılması	123,70 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,62 kg/saat
	Kazı Malzemesinin Depolanması	2,9 kg/ha/gün x 5.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,06 kg/saat
	Dolgu Malzemesinin Yüklenmesi	43,62 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat
Bitkisel Toprak Depolama Alanı	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	28,23 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,14 kg/saat
	Bitkisel Toprağın Depolanması	2,9 kg/ha/gün x 3.000 m^2 / 10.000 m^2/ha / 24 saat/gün = 0,04 kg/saat
Çağlayan Köyü	Isınma	0,51 kg/saat
Hamzalı Mahallesi	Isınma	0,24 kg/saat
Tarım Alanları	Tarımsal Faaliyetler	1,00 kg/saat
Toplam	-	6,84 kg/saat

2. Faaliyetin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si Kapsamında Değerlendirilmesi

Projenin işletme aşamasında kaynaklanacak kirletici emisyonlar yukarıdaki tablolarda verilmiş olup 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si kapsamında verilen ve aşağıdaki tabloda gösterilen sınır değerlerden yüksek olduğu için partiküler madde (PM) emisyonları için etki alanında hava kirlenmesine katkı değerlerinin hesaplanmasına gidilmiştir.

Tablo 8 Hava Kirlenmesine Katkı Değerinin Hesaplanması İçin Sınır Değerler

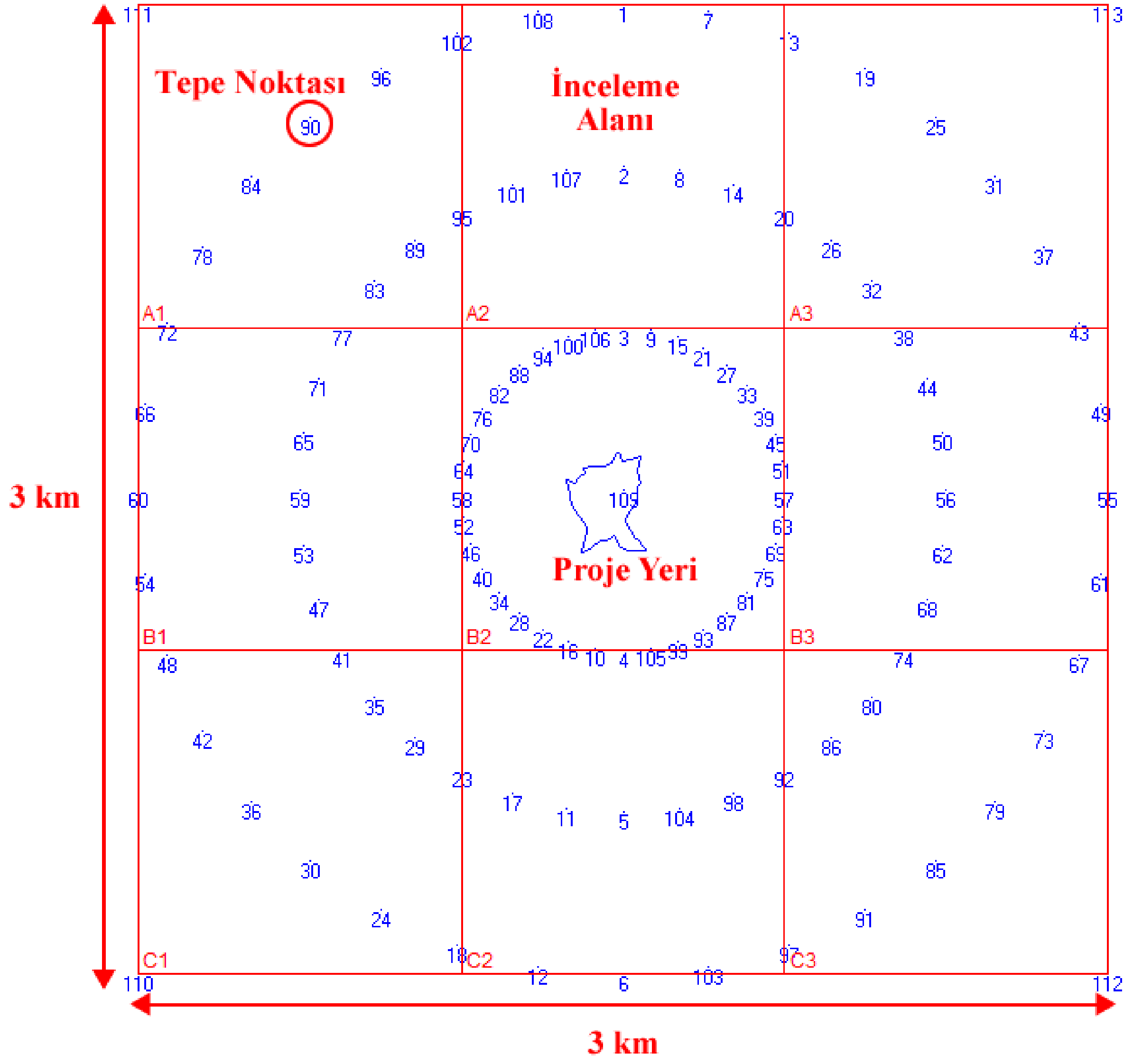
Emisyonlar	Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler	
	Bacadan	Baca Dışındaki Yerlerden
Toz	10 kg/saat	1 kg/saat
Kurşun (Pb)	0,5 kg/saat	0,05 kg/saat
Kadmiyum (Cd)	0,01 kg/saat	0,001 kg/saat
Talyum (Tl)	0,01 kg/saat	0,001 kg/saat
Klor (Cl)	20 kg/saat	2 kg/saat
Hidrojen Klorür (HCl) ve Gaz Halde İnorganik Klorür Bileşikleri	20 kg/saat	2 kg/saat
Hidrojen Florür (HF) ve Gaz Halde İnorganik Florür Bileşikleri	2 kg/saat	0,2 kg/saat
Hidrojen Sülfür (H_2S)	4 kg/saat	0,4 kg/saat
Karbon Monoksit (CO)	500 kg/saat	50 kg/saat
Kükürt Dioksit (SO_2)	60 kg/saat	6 kg/saat
Azot Dioksit [NO_x(NO_2 Cinsinden)]	40 kg/saat	4 kg/saat
Toplam Uçucu Organik Bileşikler	30 kg/saat	3 kg/saat

3. Tesiste Oluşabilecek Hesaplanan Emisyon Miktarlarının (kg/saat) Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde Belirtilen Sınır Değerleri Aşmışsa Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Yapılması

3.1. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Yöntem

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması ile projenin inşaat ve işletme aşamasında kaynaklanacak kirletici emisyonların etki alanı içerisinde, mevcut meteorolojik koşullar altında ne şekilde yayılacağı, bu yayılma sonucunda söz konusu kirleticilerin neden olacağı muhtemel yer seviyesi konsantrasyonları incelenmiştir. Yayılım hesapları AERMODModeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si kapsamında emisyon kaynaklarının yüzey dağılımı 0,04 km^2'den büyükse, tesis etki alanı bir kenar uzunluğu 2 km olan kare şeklindeki alandır. Ancakalansal kaynaklar büyük olduğu için proje yerinin her yöndeki en uzak kenarından en az 1 km olacak şekilde değişen ölçülerde bir alan etki alanı olarak seçilmiştir. Etki alanıkenar uzunlukları 3 km olan 9 adet inceleme alanına ayrılmış ve emisyon kaynağının kuzeyinden itibaren saat yönünde 10°' lik ardışık açılarla emisyon kaynağına çizilen R yarıçapındaki çemberin kare şeklindeki inceleme alanı içinde kalan yayı kestiği 113 adet noktatepe noktası olarak belirlenmiştir.



Şekil 2 İnceleme Alanı ve Tepe Noktaları

Tablo 9 Tepe Noktalarının İnceleme Alanına Dağılımı

İnceleme Alanı	Tepe Noktası
A1	10 adet
A2	10 adet
A3	11 adet
B1	9 adet
B2	35 adet
B3	10 adet
C1	9 adet
C2	9 adet
C3	10 adet
Toplam	113 adet

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması ile kirletici emisyonları için her bir alıcı ortam elemanının köşe noktalarında oluşan yer seviyesi konsantrasyonları (YSK), bir yıllık modelleme süresi için günlük ve yıllık olarak hesaplanmıştır.

AERMOD modeli, zaman içerisinde değişen gerçek zaman verilerini baz alarak saatlik, günlük ve yıllık yer seviyesi konsantrasyonlarını tahmin edebilen en gelişmiş bilgisayar

modellerinden birisidir. AERMODmodeli, izole bacalardan kaçak kirleticilere kadar değişik kaynaklar için (nokta, hacim, çizgi) farklı yayılım modeli hesaplamalarını bünyesinde barındırmakta, ayrıca herhangi bir kaynaktan çıkan kirleticilerin uğrayabileceği aerodinamik dalgalar, türbülans, yerçekimi çökelmesi ve kuru çökelme gibi olayları da göz önüne almaktadır. AERMODmodeli, partikül maddeler için kuru çökelme hesaplamalarını da değişik çap grupları için değişik çökelme hızları ve yerden yansıma katsayıları göz önüne alarak yapmaktadır.

AERMODmodeli, kullanıcı tarafından tanımlanan bir ağ sisteminde çalışmakta, hesaplar ağ sistemini oluşturan her bir alıcı ortam elemanının köşe noktaları için yapılmaktadır. AERMODmodelinin kullandığı ağ sistemi, polar veya kartezyen olarak tanımlanabilmektedir. Ayrıca ağ sistemi dışında da ayrık alıcı noktalar belirlenerek, bu noktalarda daha detaylı hesaplamalar yapılabilmekte, yer seviyesi konsantrasyonlarına ilave olarak atmosferin belli yükseklikleri için de hesaplamalar gerçekleştirilebilmektedir. Yayılım hesaplarında Pasquill kararlılık sınıfı kullanılmaktadır. AERMODmodelindeengebeli araziyi göz önüne almak için de bir opsiyon bulunmaktadır. Model, atmosferde bulunan değişik çaplardaki parçacıkların karakterlerini doğru tanımlayabilmek amacıyla, her bir parçacık sınıfı için çökelme hızı ve yerden geri yansımayı da bir katsayı kullanarak hesaplamalara dahil etmektedir.

AERMODmodeli aşağıda belirtilen üç değişik türde veri kullanmaktadır.

- Alıcı ortam olarak tanımlanan ağ sistemindeki her bir elemanın koordinatları ve yüksekliği.
- Rüzgâr yönü, rüzgâr hızı, sıcaklık, bulut taban yüksekliği, bulut kapalılık oranı, karışma yüksekliğini içeren saatlik meteorolojik veri seti.
- Kullanıcı tarafından tespit edilen bir başlangıç noktasına göre belirlenen kaynak koordinatları, kaynak yüksekliği, çapı, kirletici çıkış hızı, ısısı ve debisini içeren kaynak verileri.

3.2. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Meteorolojik Veri Seti

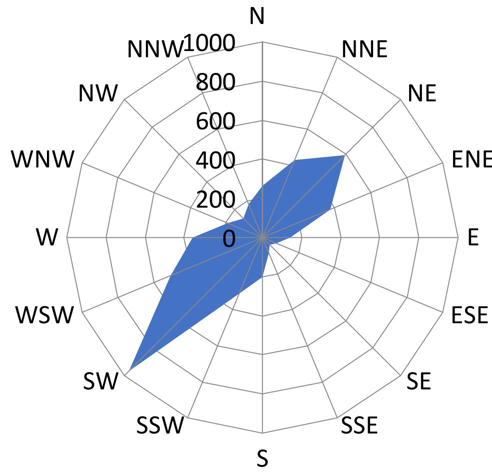
Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı' ndan Şebinkarahisar Meteoroloji İstasyonu' na ait 2007-2016 yılları arası yönlere göre aylık esme sayıları toplamı ve uzun yıllar verileri temin edilmiştir. Söz konusu verilerin derlenmesi neticesinde uzun yıllar verilerini en iyi temsil eden 2010 yılı Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi için seçilmiştir.

Tablo 10 Son 10 Yıl ve Uzun Yıllara Ait Yönlere Göre Rüzgar Esme Sayıları Toplamları

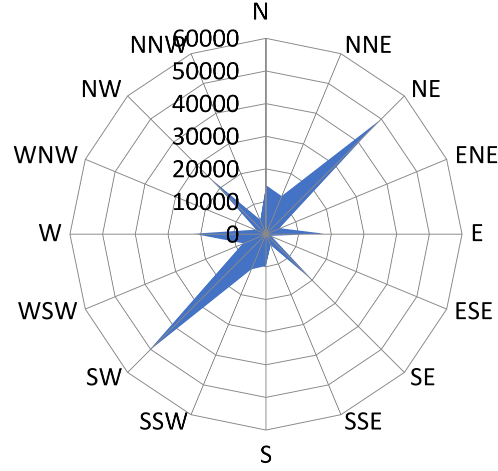
Yön	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Uzun Yıllar
Calm	2912	3480	1	9	25	20	26	21	31	350	
N	200	104	289	265	313	584	757	721	948	758	14883
NNE	0	16	151	429	401	672	901	763	865	964	12482
NE	1880	1616	316	596	388	550	743	700	707	877	49037
ENE	8	0	122	375	300	394	413	411	399	596	4474
E	200	96	73	141	155	248	214	227	227	308	17897
ESE	32	8	22	76	112	140	152	144	139	186	1683
SE	896	744	23	52	110	92	155	134	114	144	20864
SSE	32	24	28	85	98	121	127	144	104	146	3805
S	128	64	90	201	277	314	399	343	303	401	9856
SSW	16	48	66	309	403	508	761	860	760	738	11813
SW	1224	1384	90	965	441	622	787	807	629	674	51143
WSW	64	152	77	508	507	570	845	792	757	794	7618
W	160	88	88	357	470	573	760	655	577	744	22224
WNW	40	72	51	193	304	377	420	386	330	392	3293
NW	960	888	30	138	201	324	392	405	363	348	23617
NNW	8	0	32	185	241	425	633	610	578	456	4640
Toplam	8760	8784	1549	4884	4746	6534	8485	8123	7831	8876	259329

Not: 1. Derece Hakim Rüzgar Yönü: Kırmızı Renk 2. Derece Hakim Rüzgar Yönü: Sarı Renk 3. Derece Hakim Rüzgar Yönü: Yeşil Renk

Verilerin derlenmesine neticesinde rüzgâr diyagramı aşağıdaki gibi oluşmuştur.



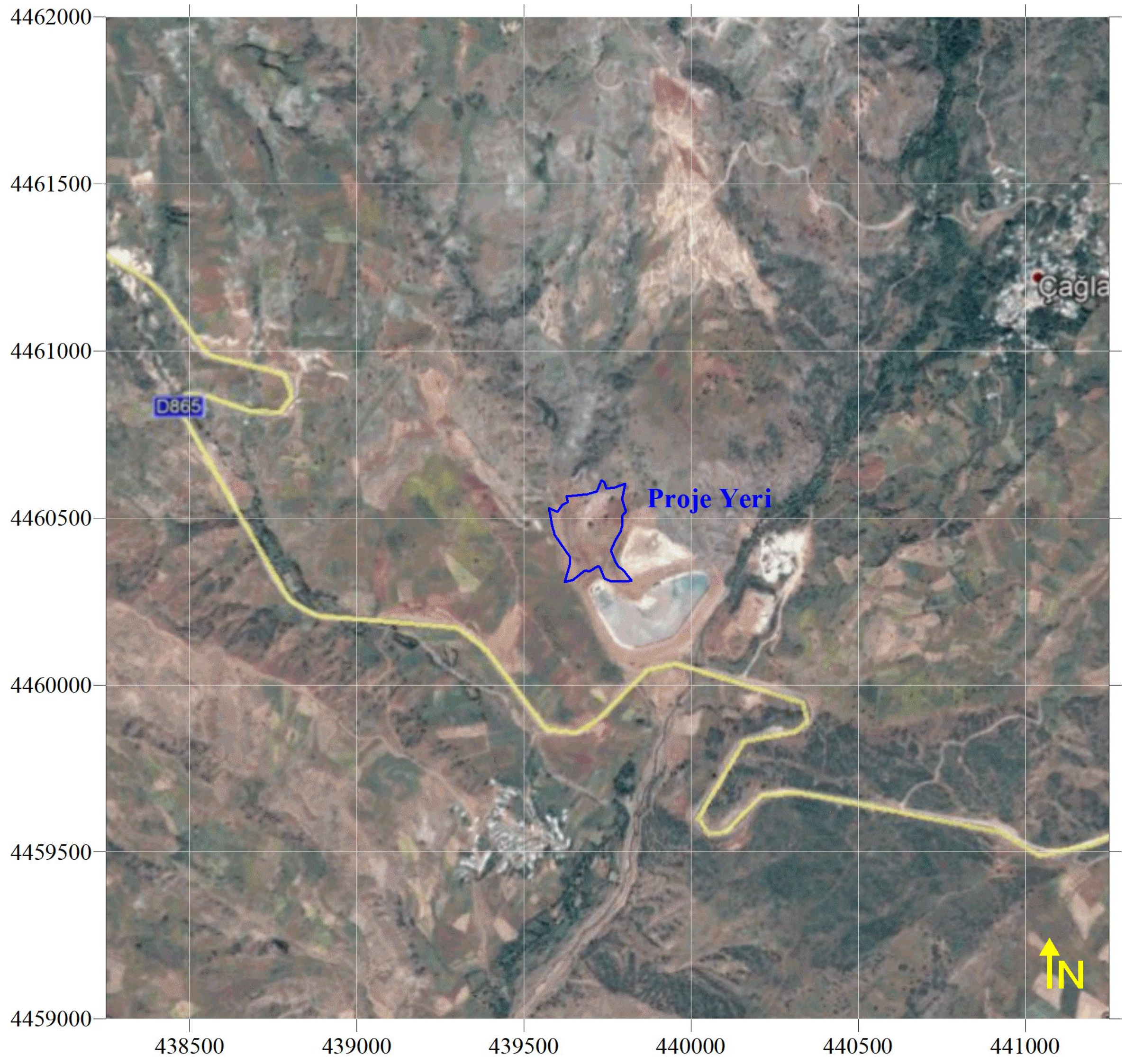
Şekil 3 2014 Yılına AitRüzgâr Diyagramı



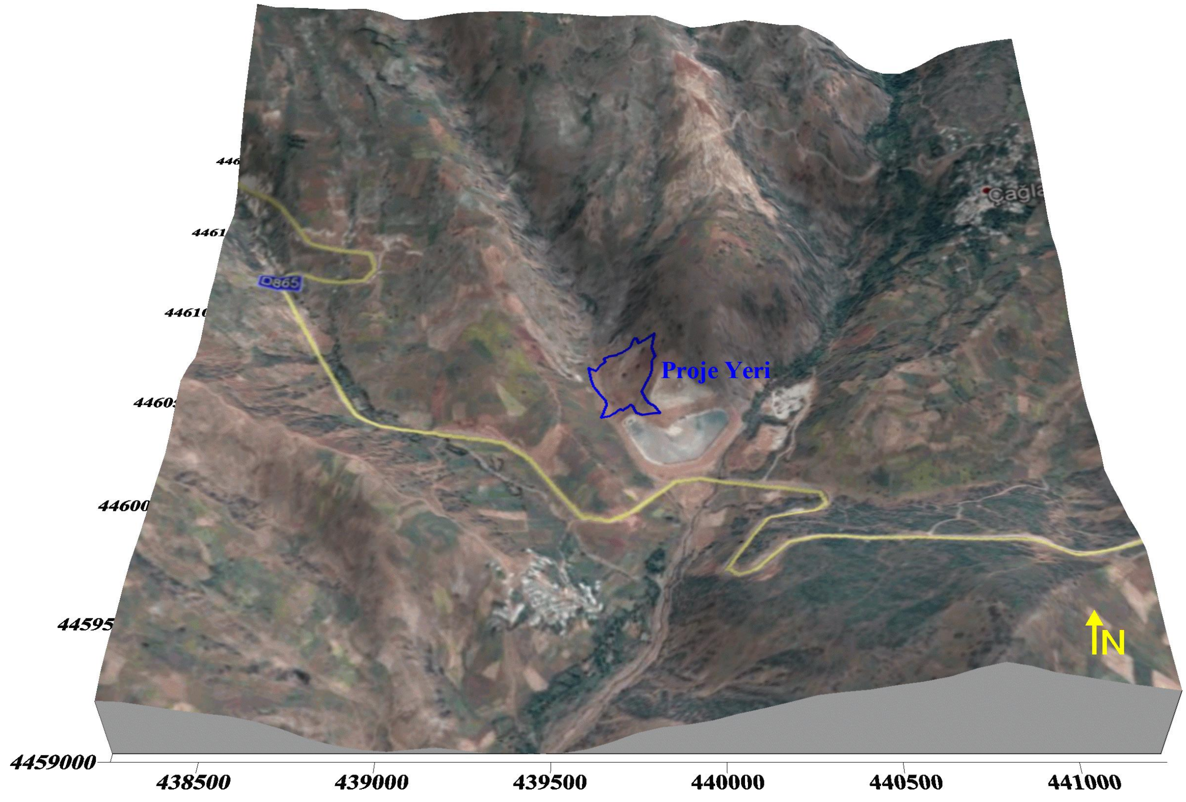
Şekil 4 Uzun Yıllar Rüzgâr Diyagramı

3.3. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Kaynak Parametreleri

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında seçilen etki alanı ve üniteleringösterimi aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 5 Etki Alanı



Şekil 6 Etki Alanı (3 Boyutlu)

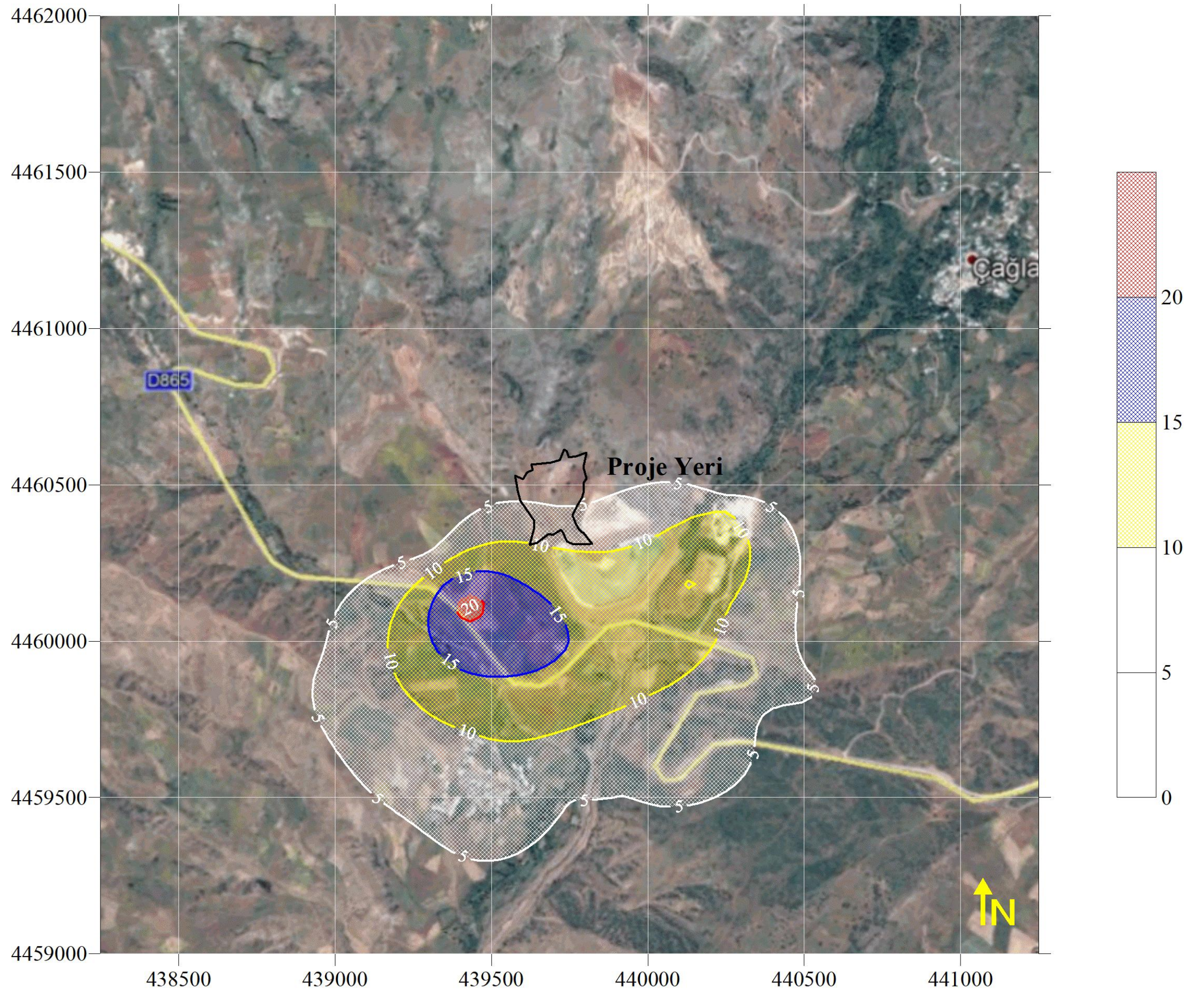
4. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Sonucu Hesaplanan Değerlerin Sanayi Kaynaklı Hava KirliliğininKontrolü Yönetmeliği Kapsamında Değerlendirilmesi

4.1. Senaryo 1' de Partiküler Madde (PM) Emisyonları

4.1.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 1' de partiküler madde (PM)emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 22,42 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat: 439428.61, 4460116.98)

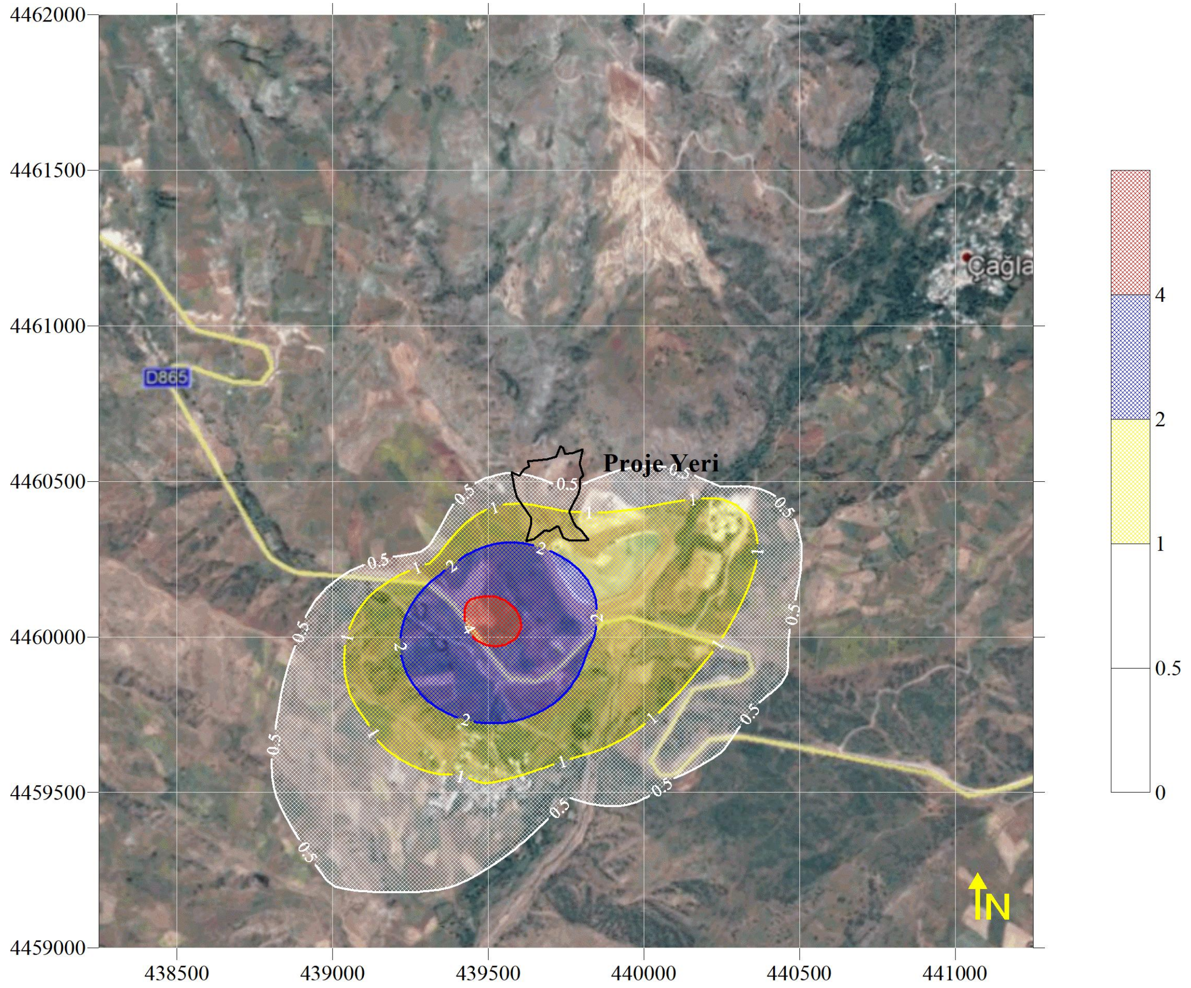


Şekil 7 Senaryo 1' de Günlük Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.1.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 1' de partiküler madde (PM)emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 4,60 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat: 439500.00, 4460066.99)



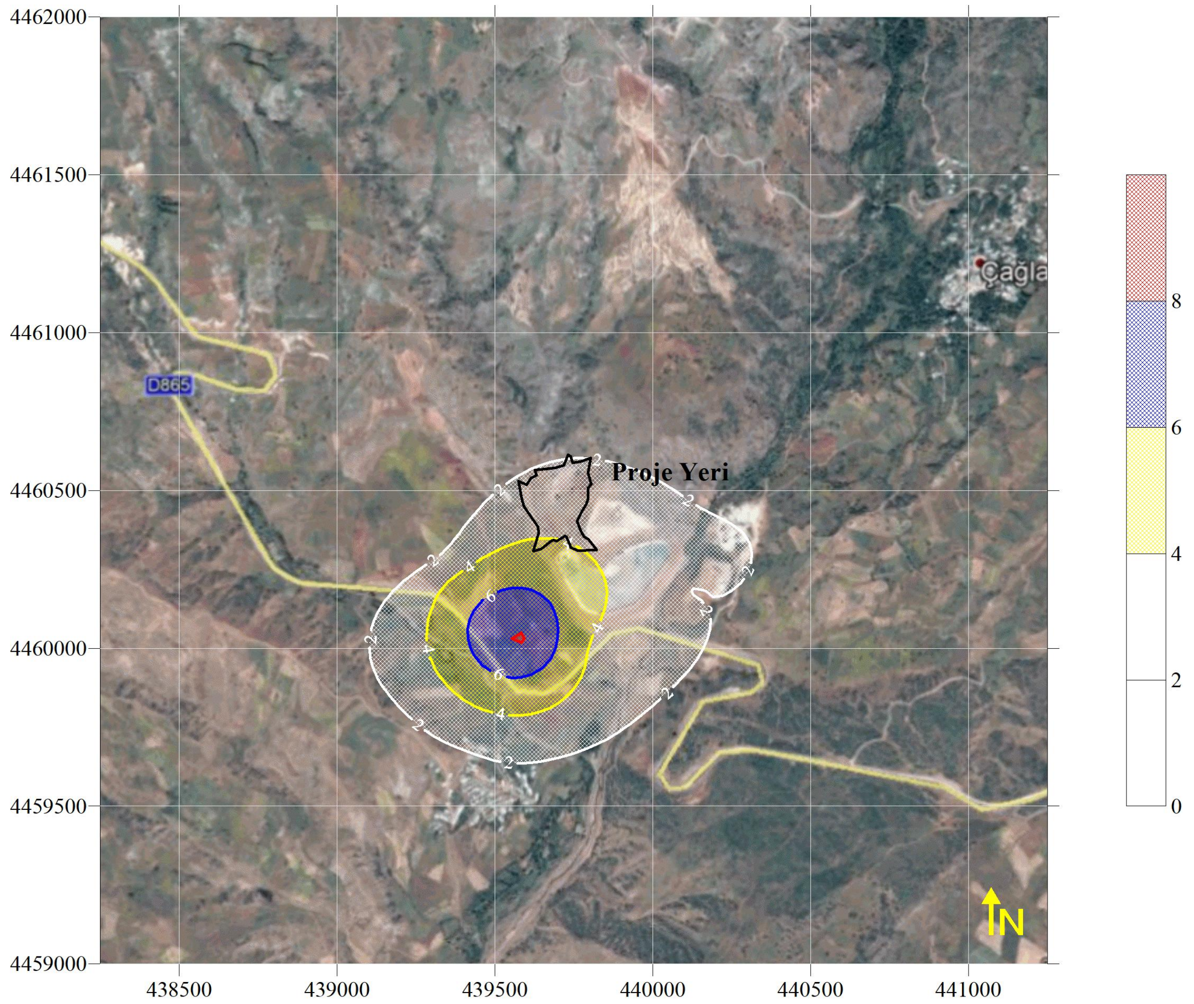
Şekil 8 Senaryo 1' de Yıllık Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.2. Senaryo 1’ de Çöken Toz Emisyonları

4.2.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 1’ de çöken toz emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 8,27 mg/m^2/gün (Görüldüğü Koordinat: 439578.99, 4460030.15)

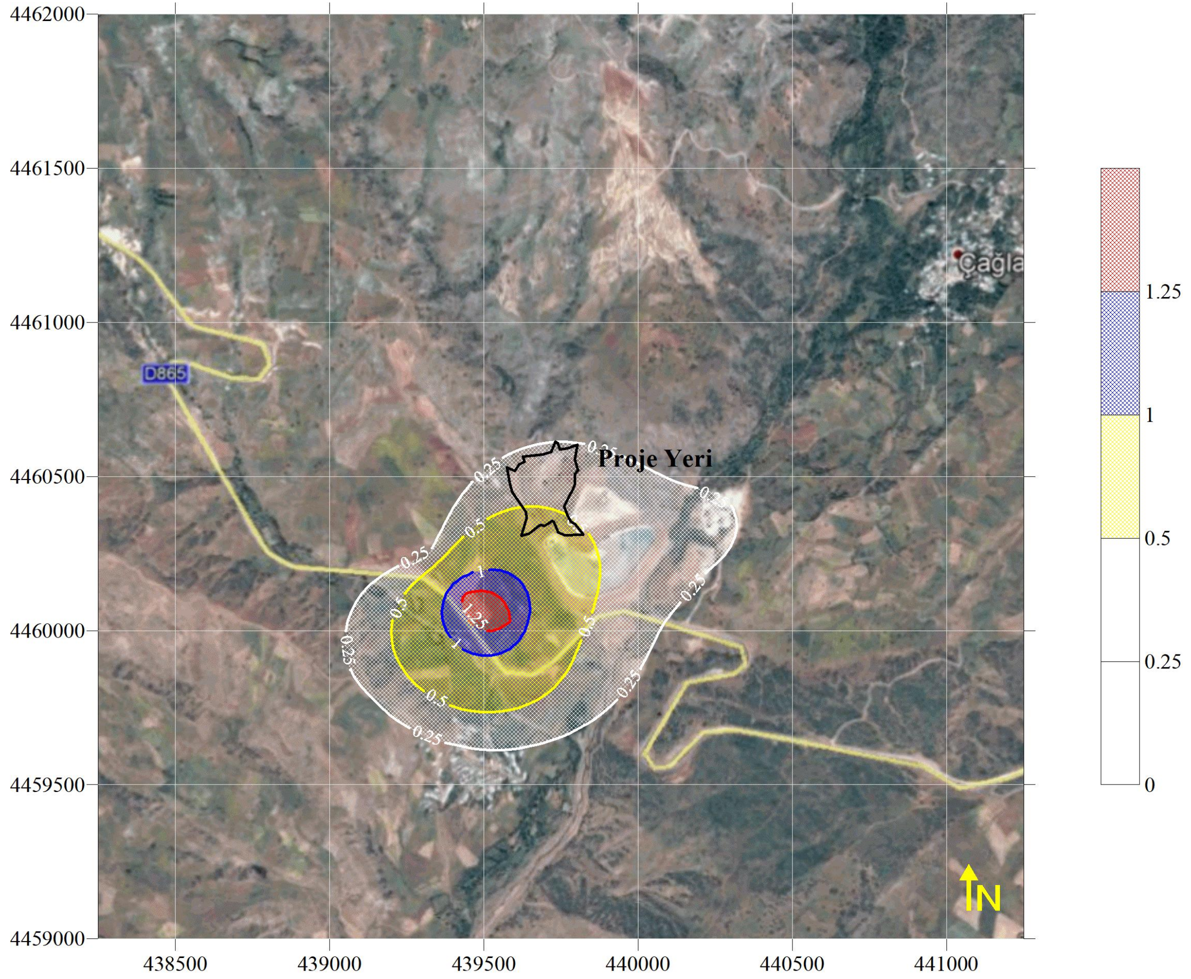


Şekil 9 Senaryo 1’ de Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.2.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 1' de çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer1,41 mg/m^2/gün (Görüldüğü Koordinat: 439578.99, 4460030.15)



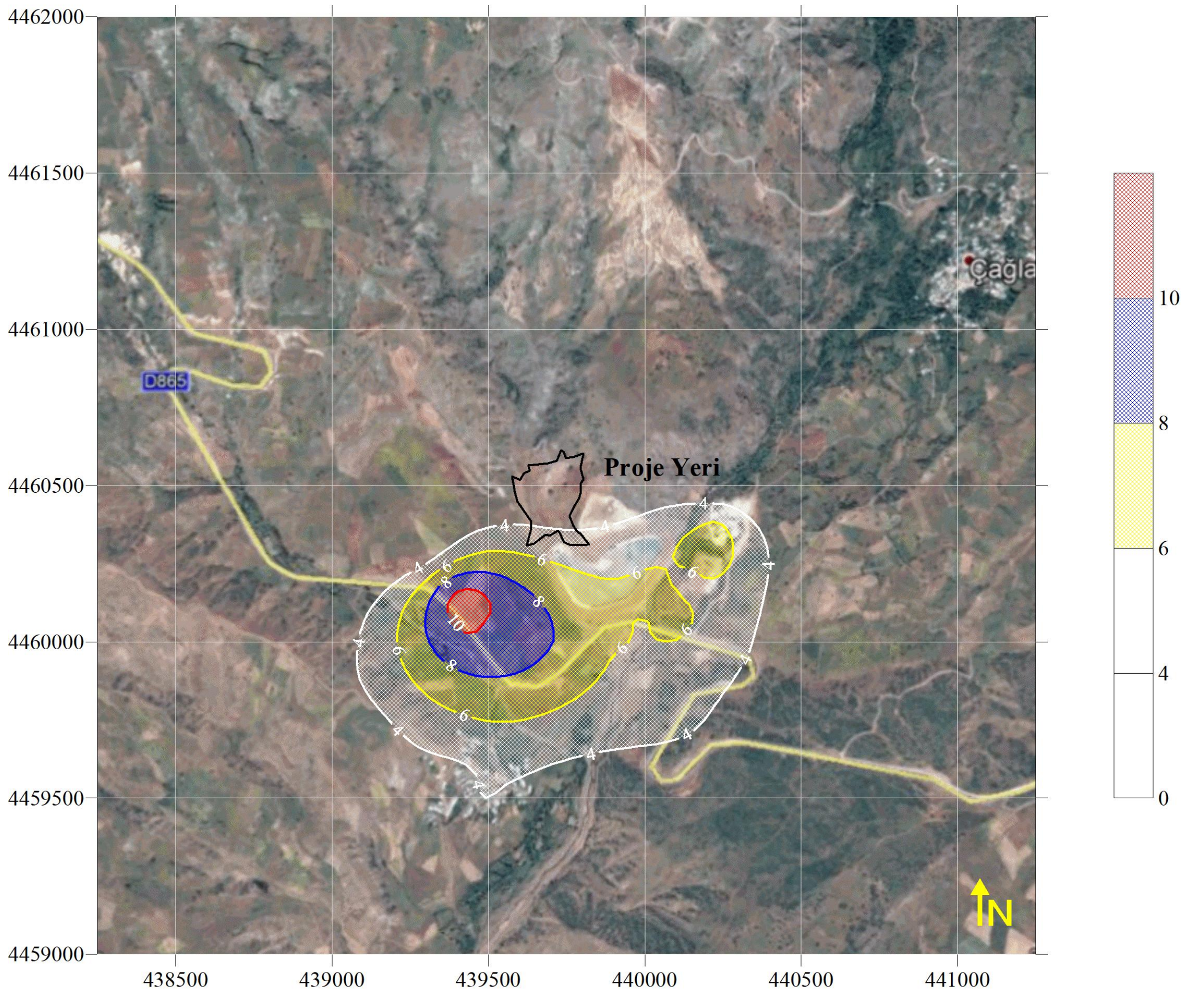
Şekil 10 Senaryo 1' de Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.3. Senaryo 2’ de Partiküler Madde (PM) Emisyonları

4.3.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 2’ de partiküler madde (PM)emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer11,89 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat: 439428.61, 4460116.98)

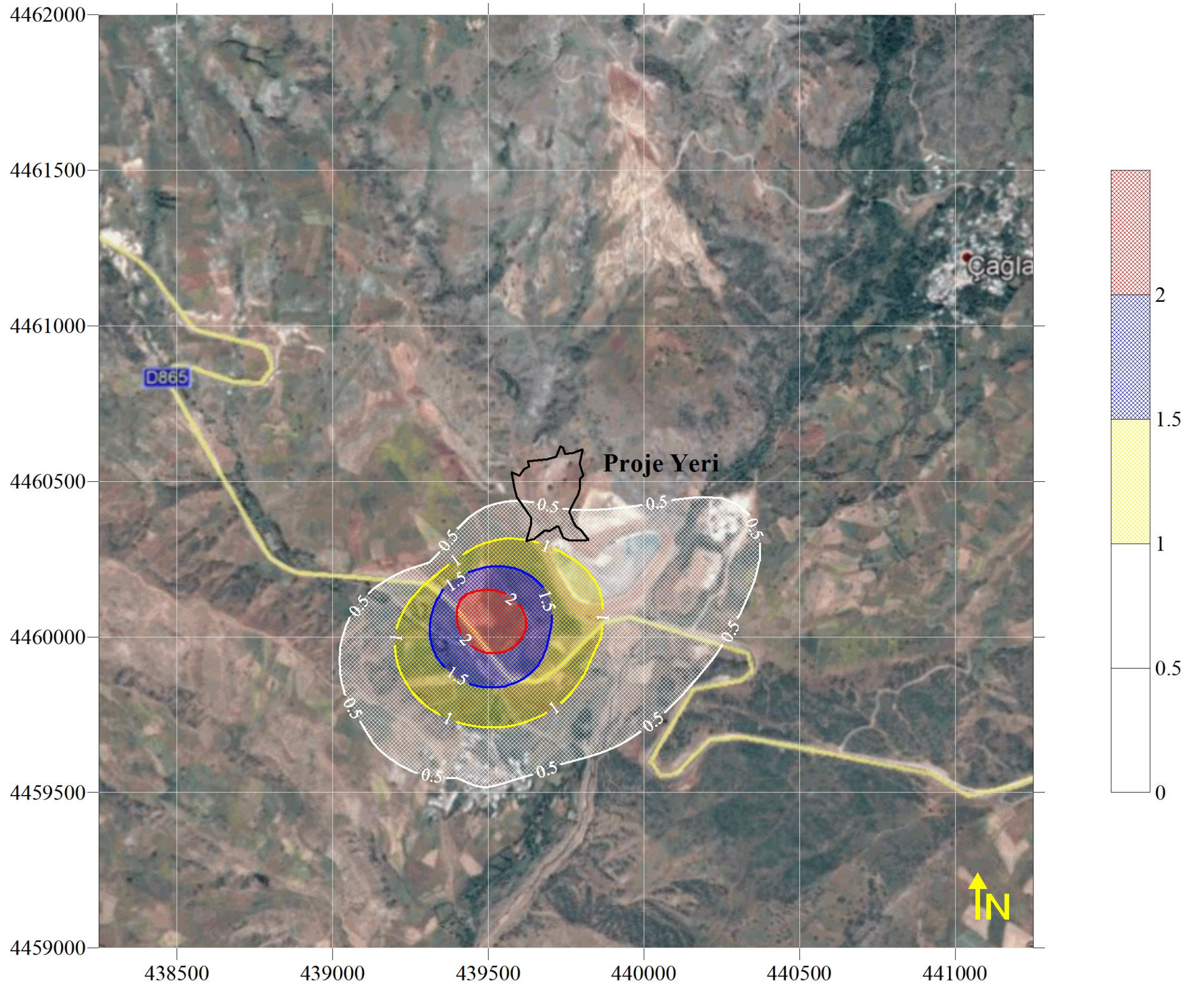


Şekil 11 Senaryo 2’ deGünlük Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.3.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 2' de partiküler madde (PM)emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 2,44 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat: 439500.00, 4460066.99)



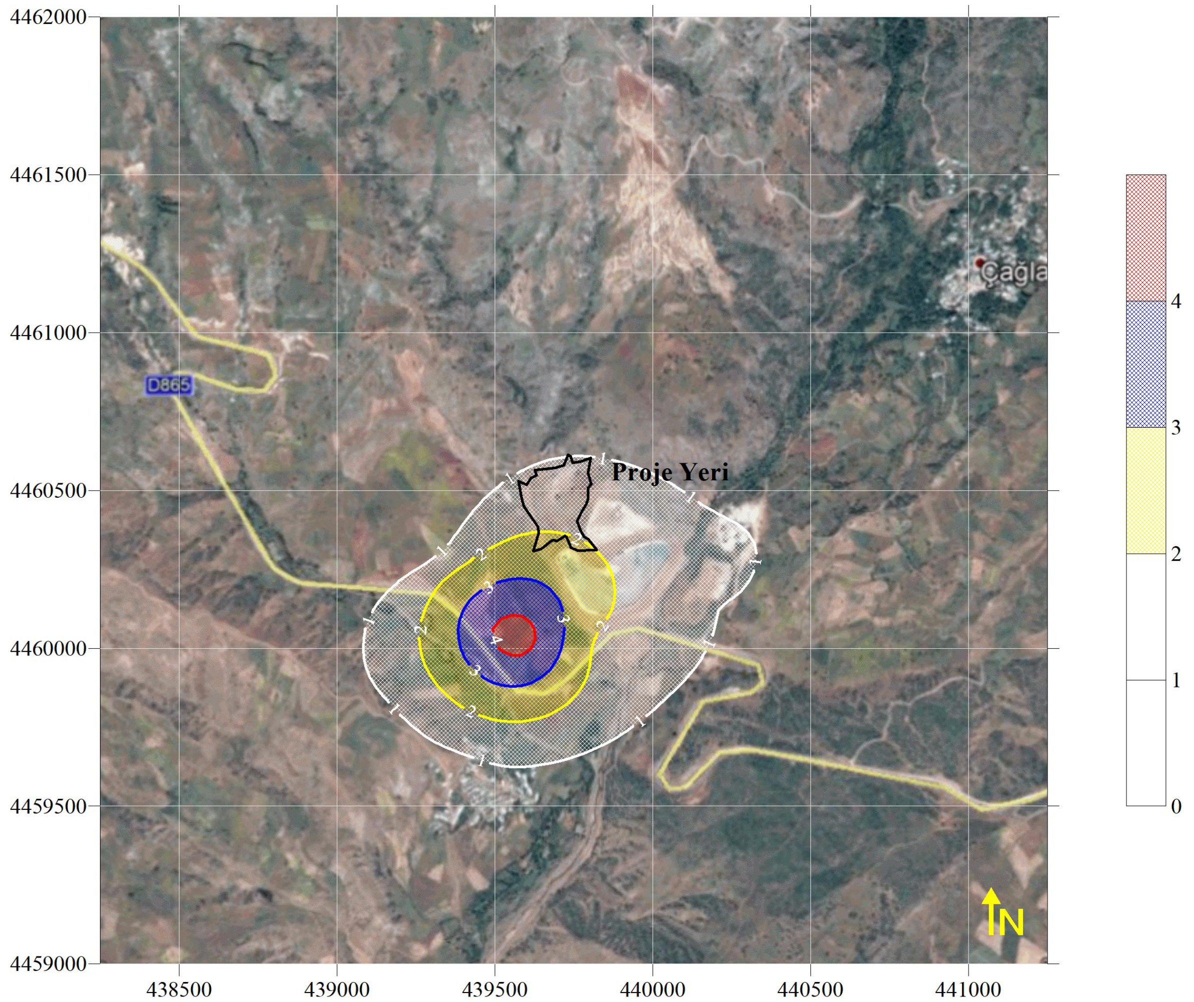
Şekil 12 Senaryo 2' de Yıllık Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.4. Senaryo 2' de Çöken Toz Emisyonları

4.4.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 2' de çöken toz emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer4,62 mg/m^2/gün (Görüldüğü Koordinat: 439578.99, 4460030.15)

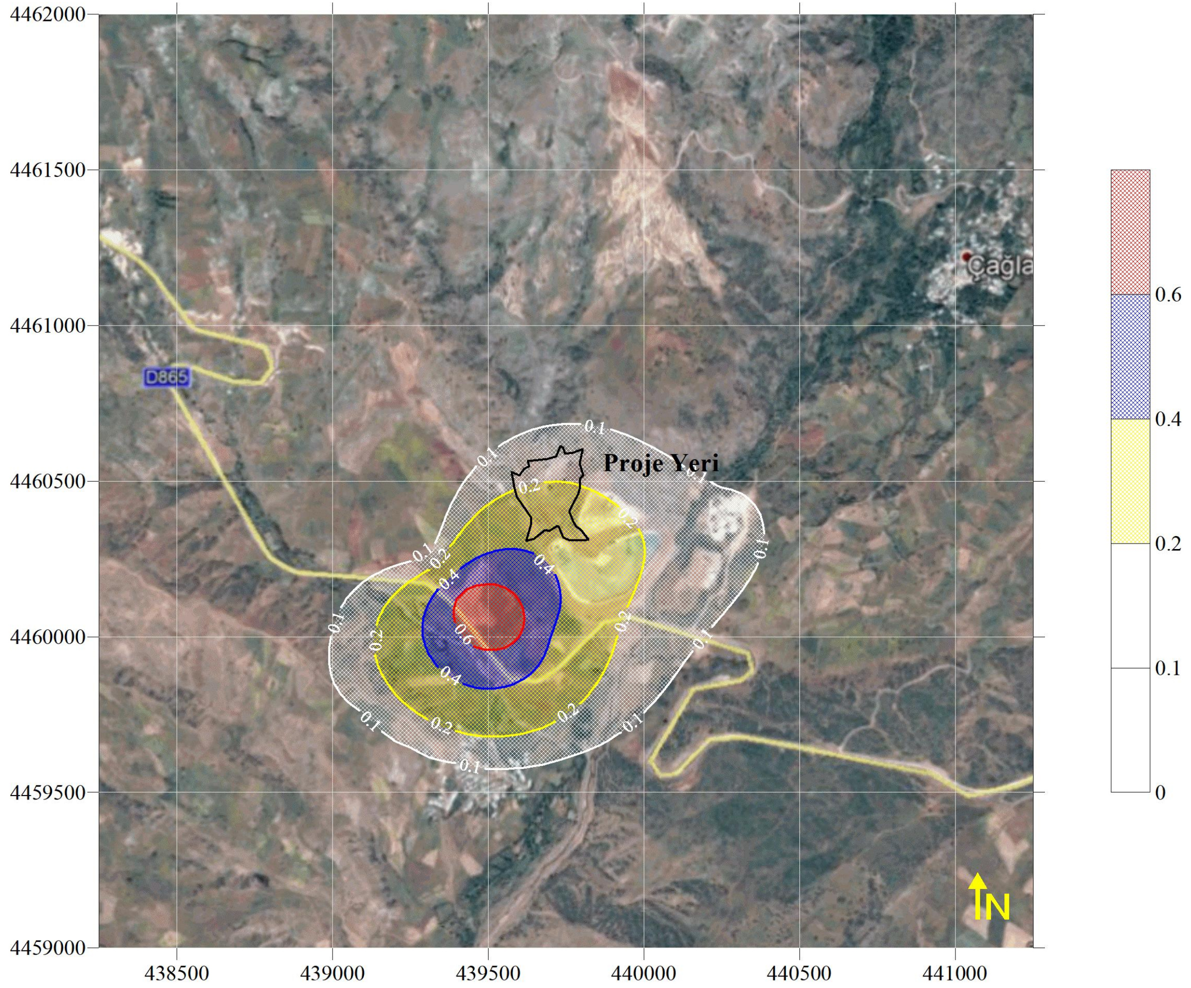


Şekil 13 Senaryo 2' de Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.4.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 2' de çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 0,76 mg/m^2/gün (Görüldüğü Koordinat: 439500.00, 4460066.99)



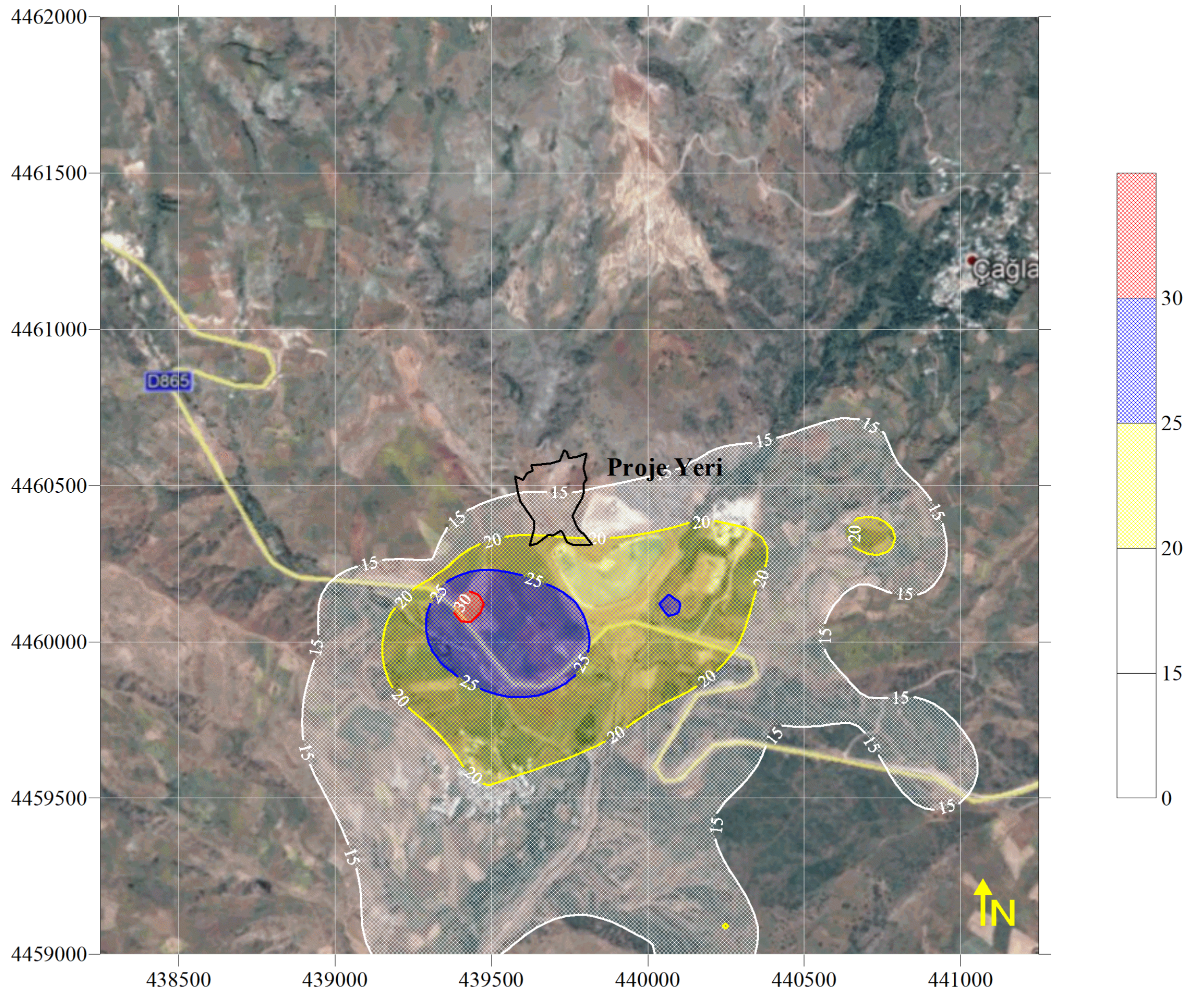
Şekil 14 Senaryo 2' de Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.5. Senaryo 3' te Partiküler Madde (PM) Emisyonları

4.5.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 3' tepartiküler madde (PM)emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 33,15 $\mu g/m^3$ (Görüldüğü Koordinat: 439428.61, 4460116.98)

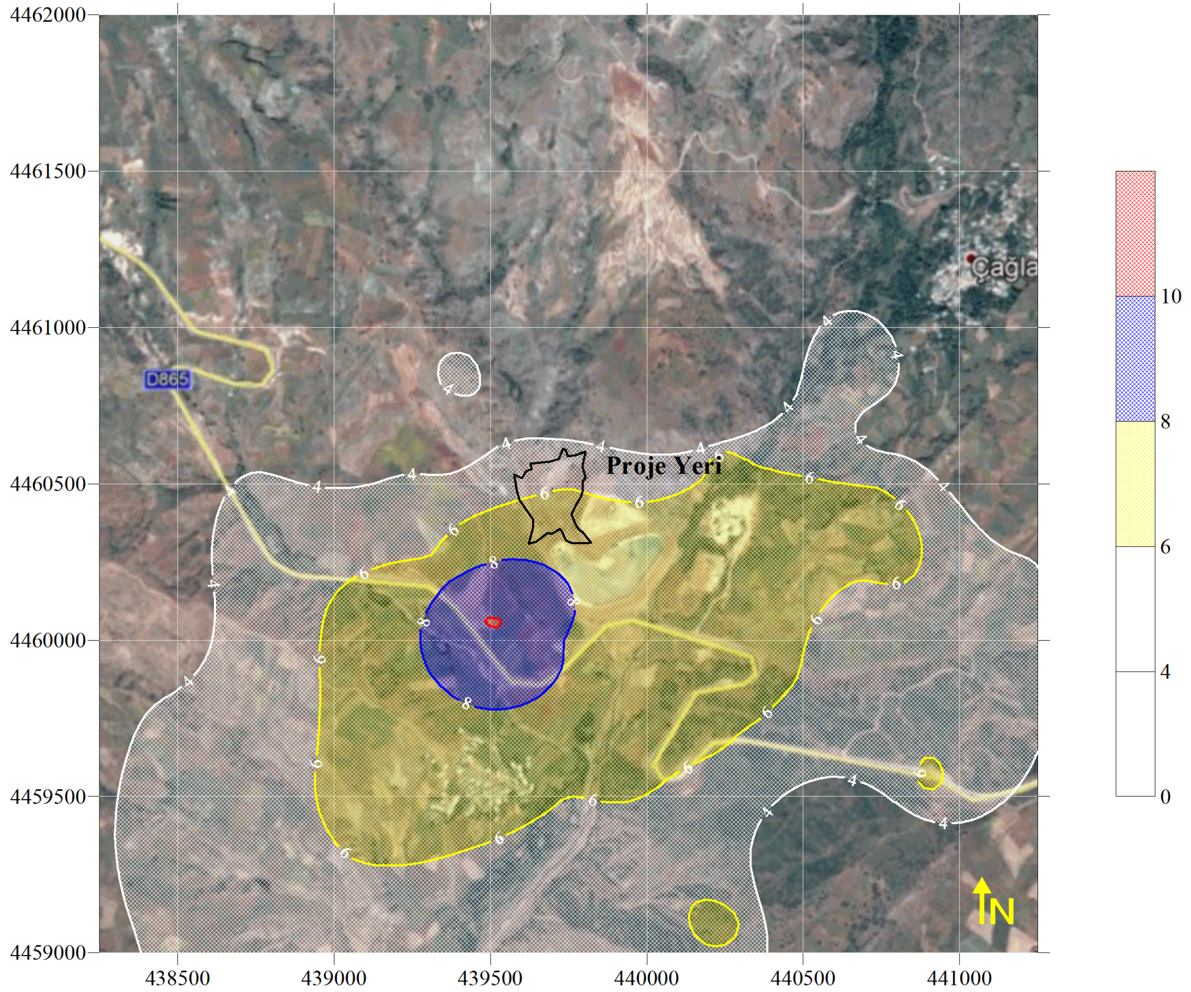


Şekil 15 Senaryo 3' te Günlük Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.5.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 3' te partiküler madde (PM)emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 10,11 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat:439500.00, 4460066.99)



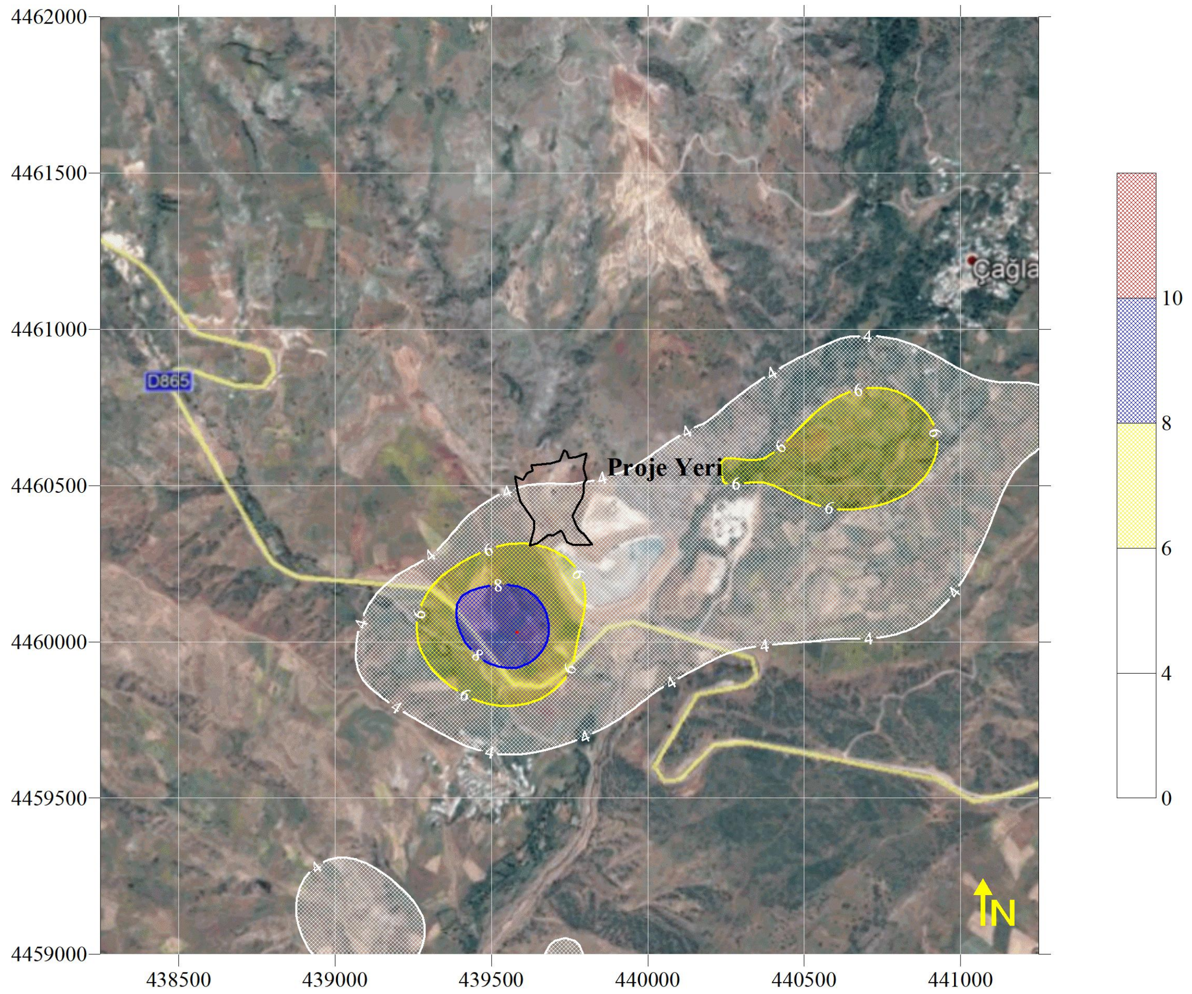
Şekil 16 Senaryo 3' te Yıllık Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.6. Senaryo 3' te Çöken Toz Emisyonları

4.6.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 3' te çöken toz emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 10,11 mg/m^2/gün (Görüldüğü Koordinat: 439578.99, 4460030.15)

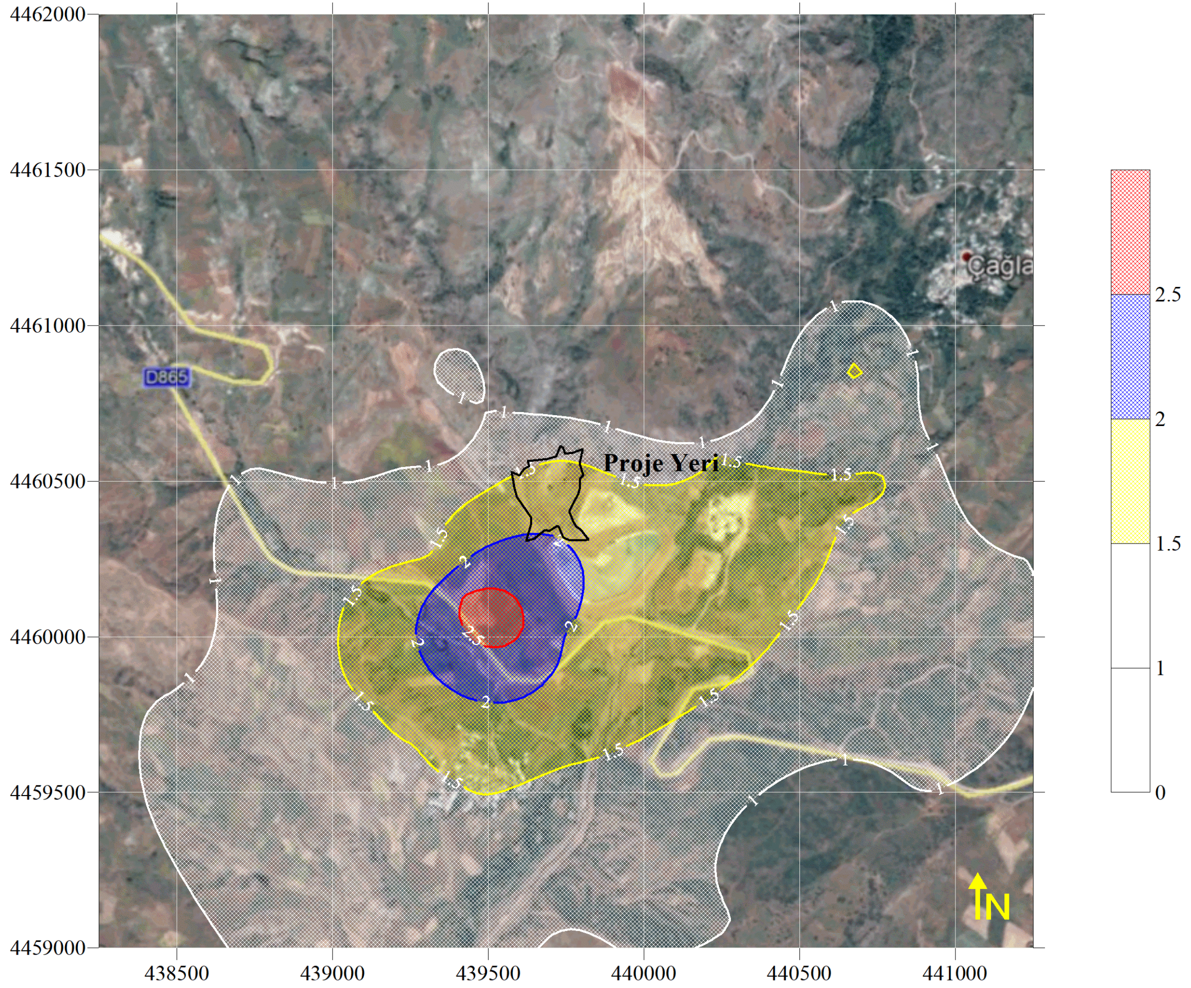


Şekil 17 Senaryo 3' te Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.6.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 3' te çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 2,74 mg/m²/gün (Görüldüğü Koordinat: 439500.00, 4460066.99)



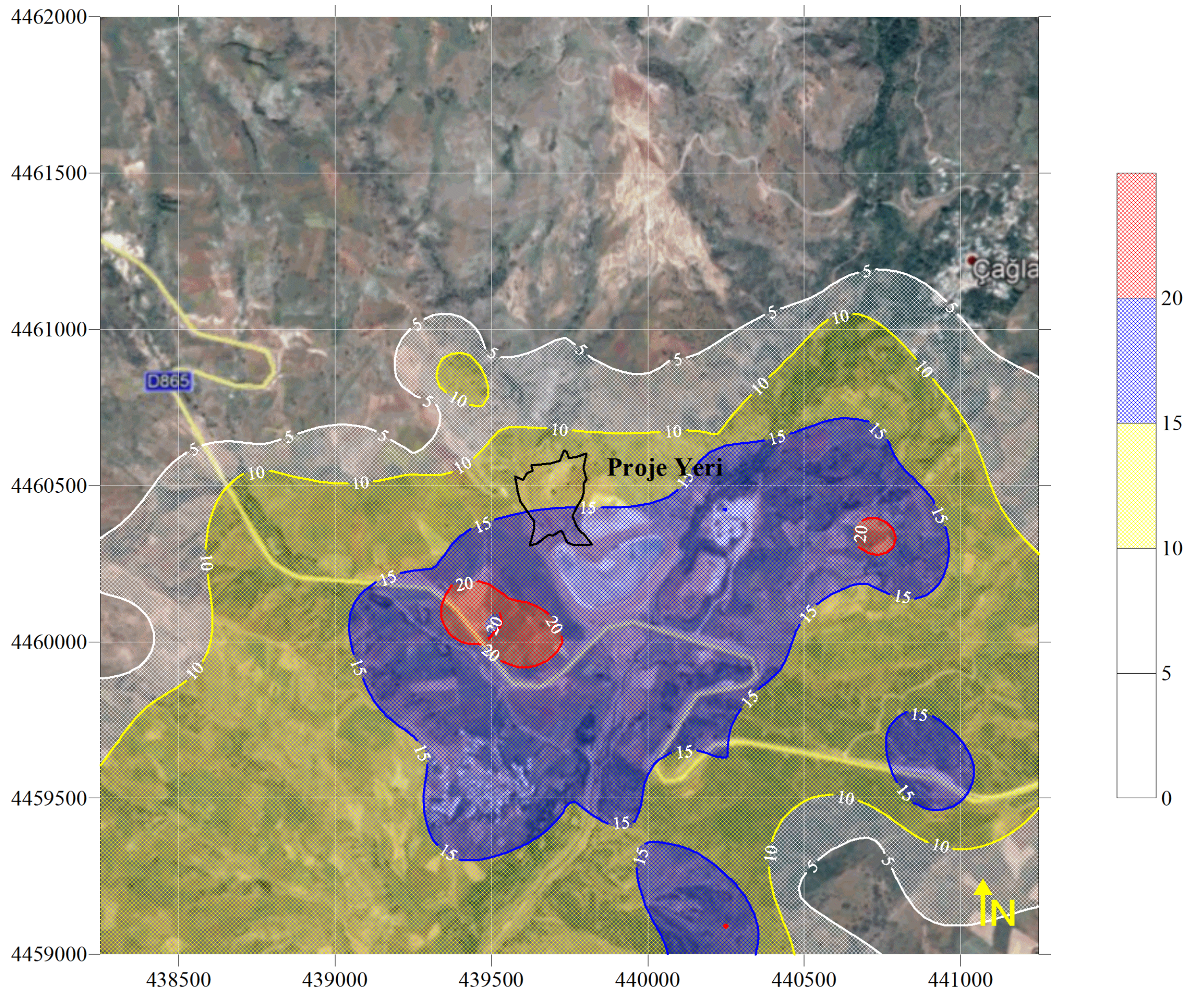
Şekil 18 Senaryo 3' te Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.7. Senaryo 4' te Partiküler Madde (PM) Emisyonları

4.7.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 4' te partiküler madde (PM)emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 22,62 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat: 439428.61, 4460116.98)

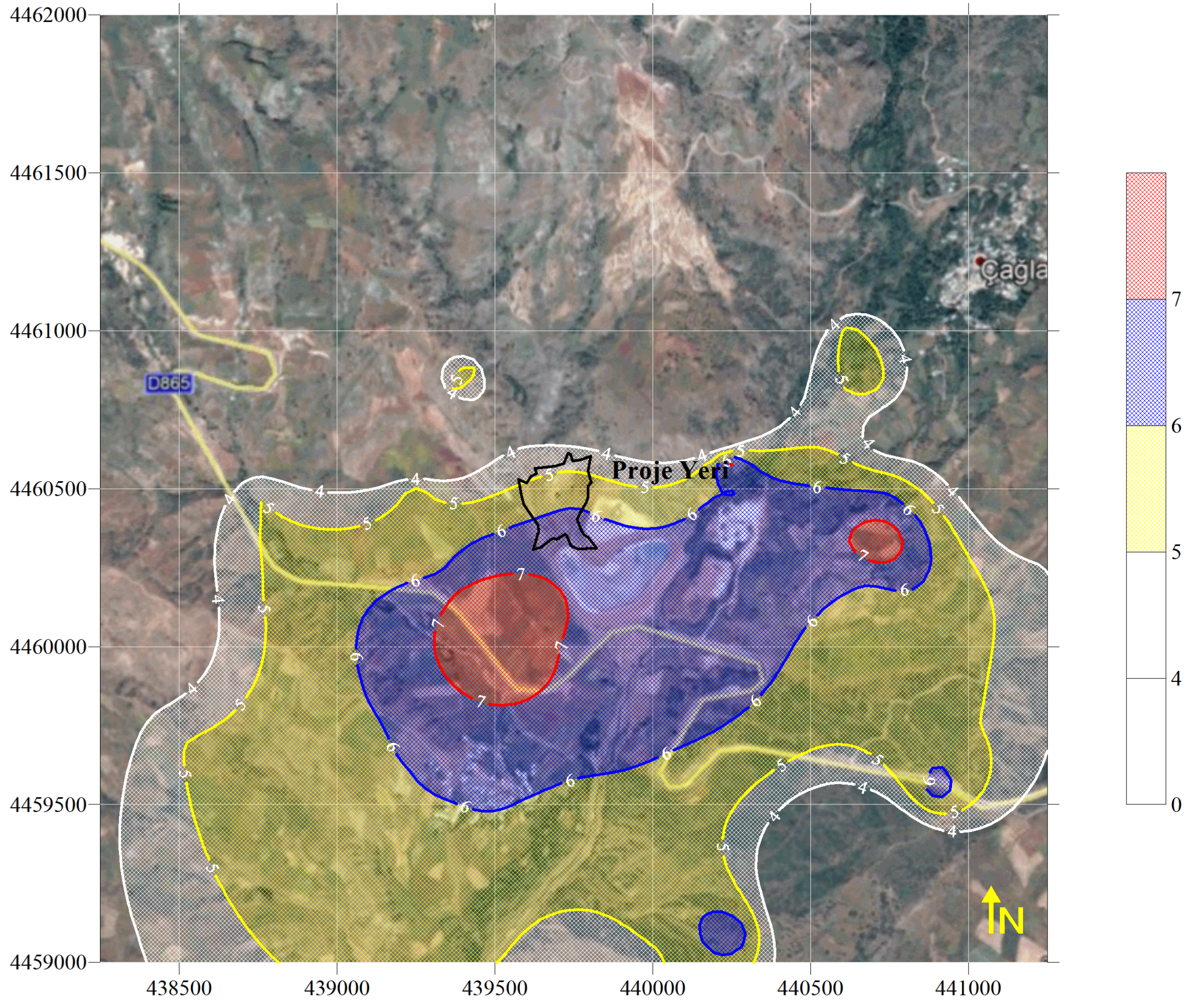


Şekil 19 Senaryo 4' te Günlük Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.7.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 4' te partiküler madde (PM)emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer7,95 µg/m^3 (Görüldüğü Koordinat: 439500.00, 4460066.99)



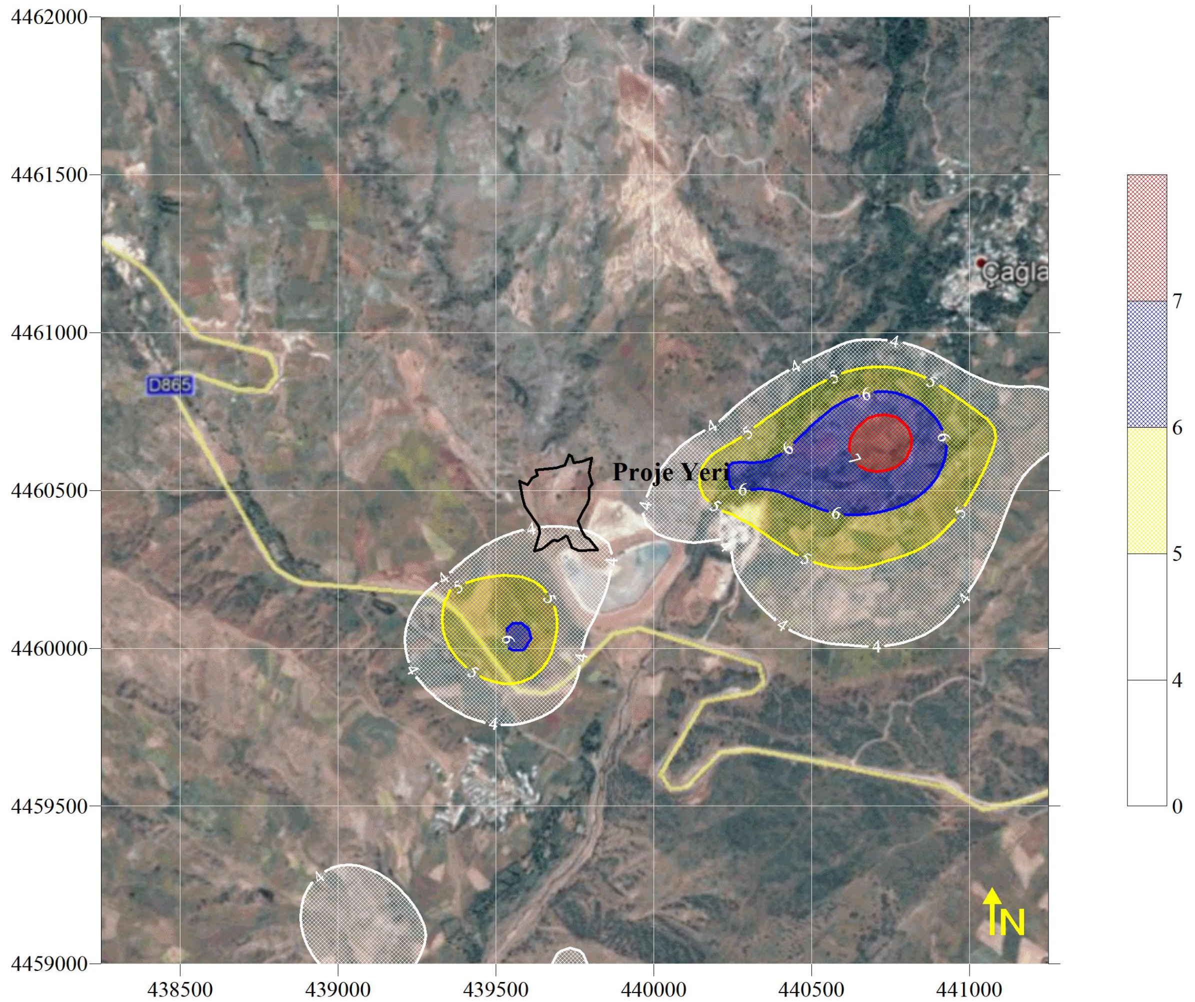
Şekil 20 Senaryo 4' te Yıllık Partiküler Madde (PM)Emisyonu Dağılımı

4.8. Senaryo 4' te Çöken Toz Emisyonları

4.8.1. Günlük Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 4' te çöken toz emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 7,93 mg/m^2/gün(Görüldüğü Koordinat: 440734.81, 4460673.65)

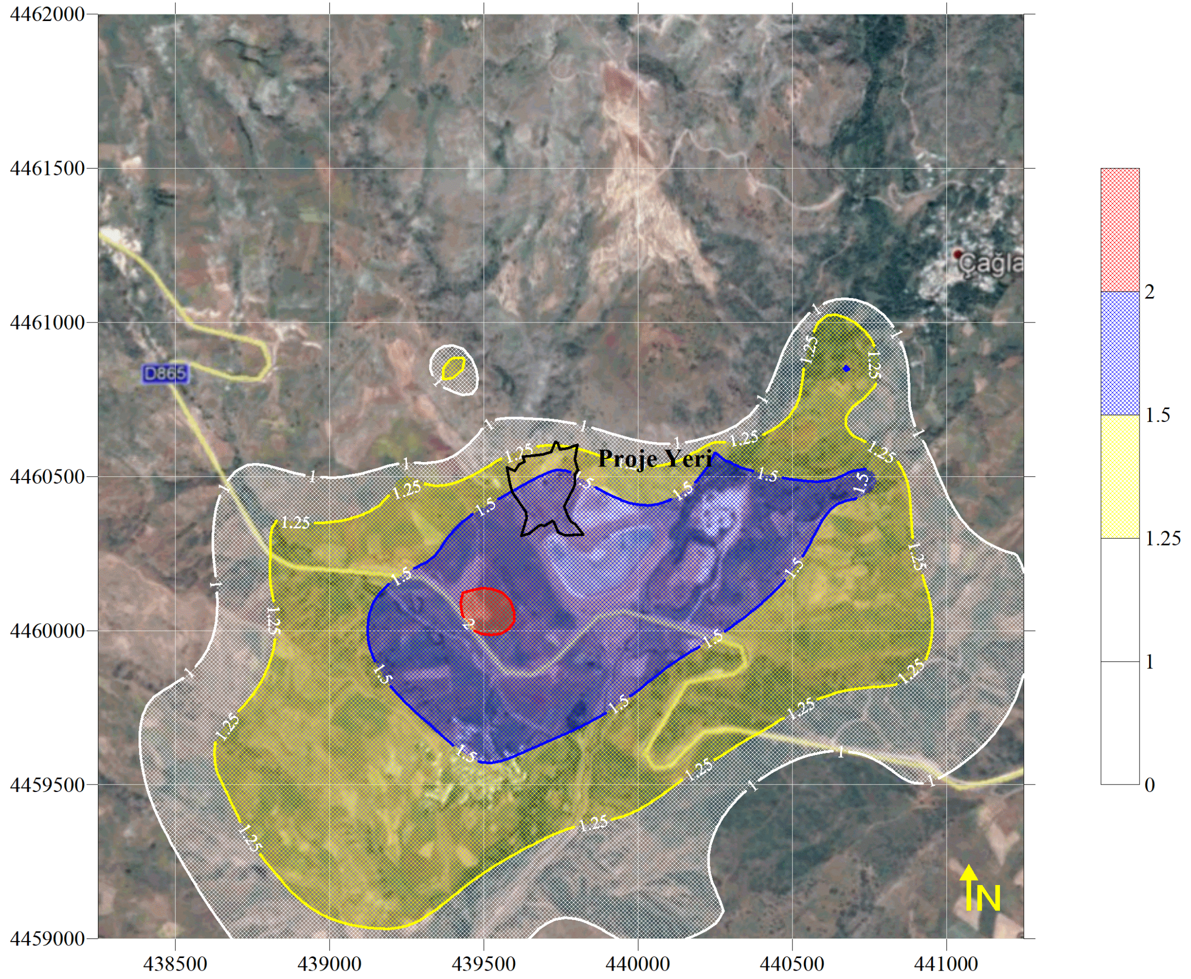


Şekil 21 Senaryo 4' te Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

4.8.2. Yıllık Dağılım

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda Senaryo 4' te çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 2,09 mg/m^2/gün (Görüldüğü Koordinat: 439500.00, 4460066.99)



Şekil 22 Senaryo 4' te Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı

5. Sonuç ve Değerlendirme

5.1. Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

Tesisten kaynaklanacak kirletici emisyonlara ilişkin hava kirlenmesi katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 11 Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

Şartlar	Parametre	Günlük (KVD)	Yıllık (UVD)
Senaryo 1	Partiküler Madde (PM)	22,42 µg/m^3	4,60 µg/m^3
	Çöken Toz	8,27 mg/m^2/gün	1,41 mg/m^2/gün
Senaryo 2	Partiküler Madde (PM)	11,89 µg/m^3	2,44 µg/m^3
	Çöken Toz	4,62 mg/m^2/gün	0,76 mg/m^2/gün
Senaryo 3	Partiküler Madde (PM)	33,15 µg/m^3	10,11 µg/m^3
	Çöken Toz	10,11 mg/m^2/gün	2,74 mg/m^2/gün
Senaryo 4	Partiküler Madde (PM)	22,62 µg/m^3	7,95 µg/m^3
	Çöken Toz	7,93 mg/m^2/gün	2,09 mg/m^2/gün

5.2. Sınır Değerler

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan sınır değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 12 Sınır Değerler

Parametre	Süre	Yıllar						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024 ve Sonrası
Partiküler Madde (PM)	24 Saatlik (Bir yılda 35 defadan fazla aşılmaz)	100	90	80	70	60	50	50
	Yıllık	60	56	52	48	44	40	40
Çöken Toz	KVS	390	390	390	390	390	390	390
	UVS	210	210	210	210	210	210	210

Not: Birimler partiküler madde (PM) için µg/m^3 ve çöken toz için ise mg/m^2/gün' dür.

5.3. Sınır Değerlere Göre Hava Kirlenmesine Katkı Değerlerinin Değerlendirilmesi

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50 µg/m^{3}olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (22,42µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (11,89µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (33,15µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (22,62µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer bir yılda hiç aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 40 µg/m^3' tür.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (4,60µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,44µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (10,11µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (7,95µg/m^3) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında günlük çöken toz emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 390 mg/m^2/gün' dür.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (8,27mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (4,62mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (10,11mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak günlük çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de

(7,93mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yıllık çöken toz emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 210 mg/m^2/gün' dür.

- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda (Senaryo 1) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (1,41mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda (Senaryo 2) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (0,76mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrolsüz şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 3) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,74mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.
- İnşaat aşamasında kontrollü şartlarda kümülatif durumda (Senaryo 4) kaynaklanacak yıllık çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (2,09mg/m^2/gün) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

5.4. Etki Alanında Yer Alan Yerleşim Yerlerinde Yer Seviyesi Konsantrasyonları

Etki alanında yer alan yerleşim yerlerinde görülmesi muhtemel yer seviyesi konsantrasyonları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 13 En Yakın Yerleşim YerlerindeGörülmesi Muhtemel Yer Seviyesi Konsantrasyonları

Şartlar	**Parametre**	**Çağlayan Köyü**		**Hamzalı Mahallesi**	
		Günlük (KVD)	**Yıllık (UVD)**	**Günlük (KVD)**	**Yıllık (UVD)**
Senaryo 1	Partiküler Madde (PM)	0,10 $\mu g/m^3$	0,01 $\mu g/m^3$	8,03 $\mu g/m^3$	0,0-96 $\mu g/m^3$
	Çöken Toz	0,18 mg/m^2/gün	0,01 mg/m^2/gün	1,12 mg/m^2/gün	0,12 mg/m^2/gün
Senaryo 2	Partiküler Madde (PM)	0,05 $\mu g/m^3$	0,01 $\mu g/m^3$	4,19 $\mu g/m^3$	0,50 $\mu g/m^3$
	Çöken Toz	0,10 mg/m^2/gün	0,01 mg/m^2/gün	0,59 mg/m^2/gün	0,06 mg/m^2/gün
Senaryo 3	Partiküler Madde (PM)	2,32 $\mu g/m^3$	0,45 $\mu g/m^3$	19,82 $\mu g/m^3$	6,56 $\mu g/m^3$
	Çöken Toz	1,51 mg/m^2/gün	0,34 mg/m^2/gün	2,97 mg/m^2/gün	1,53 mg/m^2/gün
Senaryo 4	Partiküler Madde (PM)	2,32 $\mu g/m^3$	0,45 $\mu g/m^3$	16,23 $\mu g/m^3$	6,10 $\mu g/m^3$
	Çöken Toz	1,50 mg/m^2/gün	0,34 mg/m^2/gün	2,91 mg/m^2/gün	1,47 mg/m^2/gün

5.5. Taahhütname ve Alınacak Önlemler

Faaliyet sahibi, Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii' ndegerçekleştirmeyi planladığı İlave Atık Depolama Tesisi Projesi' nininşaat ve işletme aşamasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği,06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği' nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te hükümlerini yerine getireceğini ve adı geçen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyacağını beyan ve taahhüt eder.

Bu kapsamda özellikle sıcak hava koşullarında nakliye yollarında ve çalışma yapılan sahalarda sulama işlemi gerçekleştirilecek, hafriyat işlemleri esnasında savurma yapılmadan doldurma ve boşaltma yapılacak, tane boyutu küçük malzemelerin taşınması esnasında gerekirse kamyonların üzeri naylon branda veya tane boyutu 10 mm' den büyük malzeme ile kapatılacaktır.

6. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Ham Girdi ve Çıktıları

```
CO STARTING
CO TITLEONE ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI
CO TITLETWO MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI.
CO MODELOPT DFAULT CONC DEPOS DRYDPLT
CO AVERTIME 24 ANNUAL
CO POLLUTID PM10
CO RUNORNOT RUN
CO ERRORFIL NESKO.err
CO FINISHED

SO STARTING
SO ELEVUNIT METERS

SO LOCATION BITKI AREAPOLY 439636.681 4460384.231 982.33
SO SRCPARAM BITKI 3.704E-06 3 9
SO AREAVERT BITKI 439636.681 4460384.231 439717.726 4460349.954
SO AREAVERT BITKI 439709.191 4460347.709 439695.147 4460339.899
SO AREAVERT BITKI 439687.081 4460343.489 439679.961 4460341.839
SO AREAVERT BITKI 439646.241 4460314.059 439621.628 4460307.201
SO AREAVERT BITKI 439637.851 4460365.029
SO MASSFRAX BITKI 0.04 0.07 0.04 0.03 0.07 0.05 0.04 0.17 0.49
SO PARTDENS BITKI 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
SO PARTDIAM BITKI 1 2 2.5 3 4 5 6 10 15

SO LOCATION STOK AREAPOLY 439729.264 4460382.736 1000.96
SO SRCPARAM STOK 3.333E-06 3 13
SO AREAVERT STOK 439729.264 4460382.736 439759.474 4460403.195
SO AREAVERT STOK 439771.376 4460373.549 439781.751 4460354.809
SO AREAVERT STOK 439791.312 4460347.212 439795.238 4460346.123
SO AREAVERT STOK 439796.160 4460344.557 439821.191 4460313.150
SO AREAVERT STOK 439821.453 4460310.650 439762.081 4460310.099
SO AREAVERT STOK 439739.991 4460319.934 439739.781 4460321.559
SO AREAVERT STOK 439717.726 4460349.954
SO MASSFRAX STOK 0.06 0.15 0.09 0.06 0.12 0.10 0.04 0.23 0.15
SO PARTDENS STOK 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
SO PARTDIAM STOK 1 2 2.5 3 4 5 6 10 15

SO LOCATION TESISLER VOLUME 439592 4460350 970.92
SO SRCPARAM TESISLER 0 35 212.5 212.5
SO HOUREMIS U.DAT TESISLER
SO MASSFRAX TESISLER 0.06 0.15 0.09 0.06 0.12 0.10 0.04 0.23 0.15
SO PARTDENS TESISLER 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7
SO PARTDIAM TESISLER 1 2 2.5 3 4 5 6 10 15

SO LOCATION TARIM AREA 438250 4459000 1047.16
SO SRCPARAM TARIM 3.09E-08 0 3000 3000 0
SO MASSFRAX TARIM 0.04 0.07 0.04 0.03 0.07 0.05 0.04 0.17 0.49
SO PARTDENS TARIM 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
SO PARTDIAM TARIM 1 2 2.5 3 4 5 6 10 15

SO LOCATION CAGLAYAN AREA 440915 4461091 1109.31
SO SRCPARAM CAGLAYAN 2.27E-06 10 250 250 0
SO EMISFACT CAGLAYAN SEASON 1 0 0 0
SO MASSFRAX CAGLAYAN 0.04 0.07 0.04 0.03 0.07 0.05 0.04 0.17 0.49
SO PARTDENS CAGLAYAN 1 1 1 1 1 1 1 1 1
SO PARTDIAM CAGLAYAN 1 2 2.5 3 4 5 6 10 15

SO LOCATION HAMZALI AREA 439361 4459391 954.54
SO SRCPARAM HAMZALI 1.07E-06 10 250 250 0
SO EMISFACT HAMZALI SEASON 1 0 0 0
SO MASSFRAX HAMZALI 0.04 0.07 0.04 0.03 0.07 0.05 0.04 0.17 0.49
SO PARTDENS HAMZALI 1 1 1 1 1 1 1 1 1
SO PARTDIAM HAMZALI 1 2 2.5 3 4 5 6 10 15

SO SRCGROUP PROJE BITKI STOK TESISLER
```

```
SO SRCGROUP ALL
SO FINISHED

RE STARTING
RE ELEVUNIT METERS
   DISCCART    439750.00  4462000.00   1312.12   2630.00
   DISCCART    439750.00  4461500.00   1212.72   2630.00
   DISCCART    439750.00  4461000.00   1110.66   2630.00
   DISCCART    439750.00  4460000.00    947.68   2630.00
   DISCCART    439750.00  4459500.00    916.80   2630.00
   DISCCART    439750.00  4459000.00    923.46   2630.00
   DISCCART    440010.47  4461977.21   1295.48   2630.00
   DISCCART    439923.65  4461484.81   1219.76   2630.00
   DISCCART    439836.82  4460992.40   1120.60   2630.00
   DISCCART    439663.18  4460007.60    947.96   2630.00
   DISCCART    439576.35  4459515.19    924.69   2630.00
   DISCCART    439489.53  4459022.79    901.29   2630.00
   DISCCART    440263.03  4461909.54   1293.31   2630.00
   DISCCART    440092.02  4461439.69   1177.35   2630.00
   DISCCART    439921.01  4460969.85   1122.89   2630.00
   DISCCART    439578.99  4460030.15    957.68   2630.00
   DISCCART    439407.98  4459560.31    945.01   2630.00
   DISCCART    439236.97  4459090.46    912.80   2630.00
   DISCCART    440500.00  4461799.04   1216.54   2630.00
   DISCCART    440250.00  4461366.03   1145.21   2630.00
   DISCCART    440000.00  4460933.01   1125.33   2630.00
   DISCCART    439500.00  4460066.99    968.23   2630.00
   DISCCART    439250.00  4459633.97    965.24   2630.00
   DISCCART    439000.00  4459200.96    952.35   2630.00
   DISCCART    440714.18  4461649.07   1140.47   2630.00
   DISCCART    440392.79  4461266.04   1131.60   2630.00
   DISCCART    440071.39  4460883.02   1115.88   2630.00
   DISCCART    439428.61  4460116.98    977.75   2630.00
   DISCCART    439107.21  4459733.96    981.36   2630.00
   DISCCART    438785.82  4459350.93    960.92   2630.00
   DISCCART    440899.07  4461464.18   1160.27   2630.00
   DISCCART    440516.04  4461142.79   1072.99   2630.00
   DISCCART    440133.02  4460821.39   1103.22   2630.00
   DISCCART    439366.98  4460178.61    982.79   2630.00
   DISCCART    438983.96  4459857.21    989.54   2630.00
   DISCCART    438600.93  4459535.82    988.64   2630.00
   DISCCART    441049.04  4461250.00   1151.39   2630.00
   DISCCART    440616.03  4461000.00   1039.15   2630.00
   DISCCART    440183.01  4460750.00   1088.62   2630.00
   DISCCART    439316.99  4460250.00    998.30   2630.00
   DISCCART    438883.97  4460000.00    983.80   2630.00
   DISCCART    438450.96  4459750.00   1020.15   2630.00
   DISCCART    441159.54  4461013.03   1128.43   2630.00
   DISCCART    440689.69  4460842.02   1038.60   2630.00
   DISCCART    440219.85  4460671.01   1074.45   2630.00
   DISCCART    439280.15  4460328.99   1016.73   2630.00
   DISCCART    438810.31  4460157.98    990.51   2630.00
   DISCCART    438340.46  4459986.97   1073.64   2630.00
   DISCCART    441227.21  4460760.47   1108.20   2630.00
   DISCCART    440734.81  4460673.65   1053.60   2630.00
   DISCCART    440242.40  4460586.82   1046.86   2630.00
   DISCCART    439257.60  4460413.18   1029.88   2630.00
   DISCCART    438765.19  4460326.35   1016.91   2630.00
   DISCCART    438272.79  4460239.53   1049.70   2630.00
   DISCCART    441250.00  4460500.00   1076.63   2630.00
   DISCCART    440750.00  4460500.00   1044.64   2630.00
   DISCCART    440250.00  4460500.00   1013.59   2630.00
   DISCCART    439250.00  4460500.00   1040.16   2630.00
   DISCCART    438750.00  4460500.00   1039.13   2630.00
   DISCCART    438250.00  4460500.00   1071.50   2630.00
   DISCCART    441227.21  4460239.53   1037.36   2630.00
   DISCCART    440734.81  4460326.35   1047.23   2630.00
```

```
   DISCCART     440242.40  4460413.18    980.86    2630.00
   DISCCART     439257.60  4460586.82   1054.88    2630.00
   DISCCART     438765.19  4460673.65   1068.87    2630.00
   DISCCART     438272.79  4460760.47   1083.30    2630.00
   DISCCART     441159.54  4459986.97   1010.10    2630.00
   DISCCART     440689.69  4460157.98   1036.97    2630.00
   DISCCART     440219.85  4460328.99    961.27    2630.00
   DISCCART     439280.15  4460671.01   1070.99    2630.00
   DISCCART     438810.31  4460842.02   1099.28    2630.00
   DISCCART     438340.46  4461013.03   1093.91    2630.00
   DISCCART     441049.04  4459750.00    994.95    2630.00
   DISCCART     440616.03  4460000.00   1016.06    2630.00
   DISCCART     440183.01  4460250.00    952.76    2630.00
   DISCCART     439316.99  4460750.00   1073.91    2630.00
   DISCCART     438883.97  4461000.00   1128.80    2630.00
   DISCCART     438450.96  4461250.00   1180.91    2630.00
   DISCCART     440899.07  4459535.82   1047.52    2630.00
   DISCCART     440516.04  4459857.21    989.28    2630.00
   DISCCART     440133.02  4460178.61    950.79    2630.00
   DISCCART     439366.98  4460821.39   1039.40    2630.00
   DISCCART     438983.96  4461142.79   1165.38    2630.00
   DISCCART     438600.93  4461464.18   1221.61    2630.00
   DISCCART     440714.18  4459350.93   1066.23    2630.00
   DISCCART     440392.79  4459733.96    962.29    2630.00
   DISCCART     440071.39  4460116.98    948.35    2630.00
   DISCCART     439428.61  4460883.02   1044.06    2630.00
   DISCCART     439107.21  4461266.04   1142.02    2630.00
   DISCCART     438785.82  4461649.07   1255.53    2630.00
   DISCCART     440500.00  4459200.96   1066.67    2630.00
   DISCCART     440250.00  4459633.97    978.36    2630.00
   DISCCART     440000.00  4460066.99    942.00    2630.00
   DISCCART     439500.00  4460933.01   1086.22    2630.00
   DISCCART     439250.00  4461366.03   1177.46    2630.00
   DISCCART     439000.00  4461799.04   1281.87    2630.00
   DISCCART     440263.03  4459090.46   1047.35    2630.00
   DISCCART     440092.02  4459560.31    971.64    2630.00
   DISCCART     439921.01  4460030.15    941.93    2630.00
   DISCCART     439578.99  4460969.85   1104.81    2630.00
   DISCCART     439407.98  4461439.69   1200.46    2630.00
   DISCCART     439236.97  4461909.54   1315.26    2630.00
   DISCCART     440010.47  4459022.79    979.35    2630.00
   DISCCART     439923.65  4459515.19    932.92    2630.00
   DISCCART     439836.82  4460007.60    947.20    2630.00
   DISCCART     439663.18  4460992.40   1111.23    2630.00
   DISCCART     439576.35  4461484.81   1210.54    2630.00
   DISCCART     439489.53  4461977.21   1315.80    2630.00
   DISCCART     439750.00  4460500.00   1031.73    2630.00
   DISCCART     438250.00  4459000.00   1047.16    2630.00
   DISCCART     438250.00  4462000.00   1351.56    2630.00
   DISCCART     441250.00  4459000.00   1058.35    2630.00
   DISCCART     441250.00  4462000.00   1253.30    2630.00
   DISCCART     441040.22  4461216.28   1148.12    2630.00
   DISCCART     439486.42  4459516.45    934.01    2630.00
RE FINISHED

ME STARTING
ME SURFFILE YER.SFC
ME PROFFILE HAVA.PFL
ME SURFDATA 17682 2010
ME UAIRDATA 17030 2010
ME PROFBASE 1364.0 METERS
ME FINISHED

OU STARTING
OU RECTABLE ALLAVE 1
OU MAXTABLE ALLAVE 1
OU PLOTFILE 24 PROJE 1 UTPMG.PLT
```

```
OU PLOTFILE ANNUAL PROJE UTPMY.PLT
OU MAXIFILE 24 PROJE 50 UTPMA.PLT
OU PLOTFILE 24 ALL 1 UKPMG.PLT
OU PLOTFILE ANNUAL ALL UKPMY.PLT
OU MAXIFILE 24 ALL 50 UKPMA.PLT
OU SUMMFILE U.SUM
OU FINISHED

 *** Message Summary For AERMOD Model Setup ***

 --------- Summary of Total Messages --------

 A Total of          0 Fatal Error Message(s)
 A Total of          6 Warning Message(s)
 A Total of          0 Informational Message(s)

   ******** FATAL ERROR MESSAGES ********
          ***  NONE  ***

   ********   WARNING MESSAGES   ********
 SO W320     39       VPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter           QS
 SO W320     39       VPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter       SYINIT
 SO W320     39       VPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter       SZINIT
 SO W320     46       APARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter        XINIT
 SO W320     46       APARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter        YINIT
 ME W181    194       MEOPEN: BULKRN Delta-T & SolarRad option for SBL was used     in AERMET

 ***********************************
 *** SETUP Finishes Successfully ***
 ***********************************

 *** AERMOD - VERSION 16216r ***    *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI                                    ***
09/09/17
 *** AERMET - VERSION  16216 ***    *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI.                            ***
08:41:46
                                                                                PAGE   1
 *** MODELOPTs:    RegDFAULT  CONC  DEPOS  ELEV  DRYDPLT  WETDPLT  RURAL  BULKRN

                               ***     MODEL SETUP OPTIONS SUMMARY       ***
 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

 **Model Is Setup For Calculation of Average CONCentration Values.
 **Model Is Setup For Calculation of Total DEPOSition Values.

  --  DEPOSITION LOGIC  --
 **NO GAS DEPOSITION Data Provided.
 **PARTICLE DEPOSITION Data Provided.
 **Model Uses DRY DEPLETION.     DDPLETE  =  T
 **Model Uses WET DEPLETION.     WETDPLT  =  T

 **Model Uses RURAL Dispersion Only.

 **Model Uses Regulatory DEFAULT Options:
         1. Stack-tip Downwash.
         2. Model Accounts for ELEVated Terrain Effects.
         3. Use Calms Processing Routine.
         4. Use Missing Data Processing Routine.
         5. No Exponential Decay.

 **Other Options Specified:
         BULKRN   - Use BULKRN Delta-T and SolarRad option for SBL in AERMET
         CCVR_Sub - Meteorological data includes CCVR substitutions
         TEMP_Sub - Meteorological data includes TEMP substitutions

 **Model Assumes No FLAGPOLE Receptor Heights.

 **The User Specified a Pollutant Type of:  PM10
```

**Model Calculates 1 Short Term Average(s) of: 24-HR
and Calculates ANNUAL Averages

**This Run Includes: 6 Source(s); 2 Source Group(s); and 115 Receptor(s)

with: 0 POINT(s), including
0 POINTCAP(s) and 0 POINTHOR(s)
and: 1 VOLUME source(s)
and: 5 AREA type source(s)
and: 0 LINE source(s)
and: 0 OPENPIT source(s)
and: 0 BUOYANT LINE source(s) with 0 line(s)

**Model Set To Continue RUNning After the Setup Testing.

**The AERMET Input Meteorological Data Version Date: 16216

**Output Options Selected:
Model Outputs Tables of ANNUAL Averages by Receptor
Model Outputs Tables of Highest Short Term Values by Receptor (RECTABLE Keyword)
Model Outputs Tables of Overall Maximum Short Term Values (MAXTABLE Keyword)
Model Outputs External File(s) of Threshold Violations (MAXIFILE Keyword)
Model Outputs External File(s) of High Values for Plotting (PLOTFILE Keyword)
Model Outputs Separate Summary File of High Ranked Values (SUMMFILE Keyword)

**NOTE: The Following Flags May Appear Following CONC Values: c for Calm Hours
m for Missing Hours
b for Both Calm and Missing Hours

**Misc. Inputs: Base Elev. for Pot. Temp. Profile (m MSL) = 1364.00 ; Decay Coef. = 0.000 ; Rot. Angle = 0.0
Concentration: Emission Units = GRAMS/SEC ; Emission Rate Unit Factor = 0.10000E+07
Output Units = MICROGRAMS/M**3
Deposition: Emission Units = GRAMS/SEC ; Emission Rate Unit Factor = 3600.0
Output Units = GRAMS/M**2

**Approximate Storage Requirements of Model = 3.5 MB of RAM.

**Detailed Error/Message File: NESKO.err
**File for Summary of Results: U.SUM

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 2
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** VOLUME SOURCE DATA ***

SOURCE ID	NUMBER PART. CATS.	EMISSION RATE (GRAMS/SEC)	X (METERS)	Y (METERS)	BASE ELEV. (METERS)	RELEASE HEIGHT (METERS)	INIT. SY (METERS)	INIT. SZ (METERS)	URBAN SOURCE	EMISSION RATE SCALAR VARY BY
TESISLER	9	0.00000E+00	439592.0	4460350.0	970.9	35.00	212.50	212.50	NO	HOURLY

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 3
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** AREA SOURCE DATA ***

NUMBER EMISSION RATE COORD (SW CORNER) BASE RELEASE X-DIM Y-DIM ORIENT. INIT. URBAN EMISSION RATE
SOURCE PART. (GRAMS/SEC X Y ELEV. HEIGHT OF AREA OF AREA OF AREA SZ SOURCE SCALAR VARY
ID CATS. /METER**2) (METERS) (METERS) (METERS) (METERS) (METERS) (METERS) (DEG.) (METERS) BY
- -

TARIM 9 0.30900E-07 438250.0 4459000.0 1047.2 0.00 3000.00 3000.00 0.00 0.00 NO
CAGLAYAN 9 0.22700E-05 440915.0 4461091.0 1109.3 10.00 250.00 250.00 0.00 0.00 NO SEASON
HAMZALI 9 0.10700E-05 439361.0 4459391.0 954.5 10.00 250.00 250.00 0.00 0.00 NO SEASON

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 4
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** AREAPOLY SOURCE DATA ***

NUMBER EMISSION RATE LOCATION OF AREA BASE RELEASE NUMBER INIT. URBAN EMISSION RATE
SOURCE PART. (GRAMS/SEC X Y ELEV. HEIGHT OF VERTS. SZ SOURCE SCALAR VARY
ID CATS. /METER**2) (METERS) (METERS) (METERS) (METERS) (METERS) BY
- -

BITKI 9 0.37040E-05 439636.7 4460384.2 982.3 3.00 9 0.00 NO
STOK 9 0.33330E-05 439729.3 4460382.7 1001.0 3.00 13 0.00 NO

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 5
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** SOURCE IDs DEFINING SOURCE GROUPS ***

SRCGROUP ID SOURCE IDs
----------- ----------

PROJE BITKI , STOK , TESISLER ,

ALL BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN , HAMZALI ,

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 6
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** SOURCE PARTICULATE/GAS DATA ***

*** SOURCE ID = BITKI ; SOURCE TYPE = AREAPOLY ***

MASS FRACTION =
0.04000, 0.07000, 0.04000, 0.03000, 0.07000, 0.05000, 0.04000, 0.17000, 0.49000,

PARTICLE DIAMETER (MICRONS) =
1.00000, 2.00000, 2.50000, 3.00000, 4.00000, 5.00000, 6.00000, 10.00000, 15.00000,

PARTICLE DENSITY (G/CM**3) =

1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000,

*** SOURCE ID = STOK ; SOURCE TYPE = AREAPOLY ***

MASS FRACTION =
0.06000, 0.15000, 0.09000, 0.06000, 0.12000, 0.10000, 0.04000, 0.23000, 0.15000,

PARTICLE DIAMETER (MICRONS) =
1.00000, 2.00000, 2.50000, 3.00000, 4.00000, 5.00000, 6.00000, 10.00000, 15.00000,

PARTICLE DENSITY (G/CM**3) =
2.50000, 2.50000, 2.50000, 2.50000, 2.50000, 2.50000, 2.50000, 2.50000, 2.50000,

*** SOURCE ID = TESISLER ; SOURCE TYPE = VOLUME ***

MASS FRACTION =
0.06000, 0.15000, 0.09000, 0.06000, 0.12000, 0.10000, 0.04000, 0.23000, 0.15000,

PARTICLE DIAMETER (MICRONS) =
1.00000, 2.00000, 2.50000, 3.00000, 4.00000, 5.00000, 6.00000, 10.00000, 15.00000,

PARTICLE DENSITY (G/CM**3) =
2.70000, 2.70000, 2.70000, 2.70000, 2.70000, 2.70000, 2.70000, 2.70000, 2.70000,

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** SOURCE PARTICULATE/GAS DATA ***

*** SOURCE ID = TARIM ; SOURCE TYPE = AREA ***

MASS FRACTION =
0.04000, 0.07000, 0.04000, 0.03000, 0.07000, 0.05000, 0.04000, 0.17000, 0.49000,

PARTICLE DIAMETER (MICRONS) =
1.00000, 2.00000, 2.50000, 3.00000, 4.00000, 5.00000, 6.00000, 10.00000, 15.00000,

PARTICLE DENSITY (G/CM**3) =
1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000, 1.50000,

*** SOURCE ID = CAGLAYAN ; SOURCE TYPE = AREA ***

MASS FRACTION =
0.04000, 0.07000, 0.04000, 0.03000, 0.07000, 0.05000, 0.04000, 0.17000, 0.49000,

PARTICLE DIAMETER (MICRONS) =
1.00000, 2.00000, 2.50000, 3.00000, 4.00000, 5.00000, 6.00000, 10.00000, 15.00000,

PARTICLE DENSITY (G/CM**3) =
1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000,

*** SOURCE ID = HAMZALI ; SOURCE TYPE = AREA ***

MASS FRACTION =
0.04000, 0.07000, 0.04000, 0.03000, 0.07000, 0.05000, 0.04000, 0.17000, 0.49000,

PARTICLE DIAMETER (MICRONS) =
1.00000, 2.00000, 2.50000, 3.00000, 4.00000, 5.00000, 6.00000, 10.00000, 15.00000,

PARTICLE DENSITY (G/CM**3) =
1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000, 1.00000,

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 8
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

* SOURCE EMISSION RATE SCALARS WHICH VARY SEASONALLY *

	WINTER	SPRING	SUMMER	FALL
SOURCE ID = CAGLAYAN ; SOURCE TYPE = AREA :				
	.10000E+01	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00
SOURCE ID = HAMZALI ; SOURCE TYPE = AREA :				
	.10000E+01	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 9
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTORS ***
(X-COORD, Y-COORD, ZELEV, ZHILL, ZFLAG)
(METERS)

(439750.0, 4462000.0, 1312.1, 2630.0, 0.0); (439750.0, 4461500.0, 1212.7, 2630.0, 0.0);
(439750.0, 4461000.0, 1110.7, 2630.0, 0.0); (439750.0, 4460000.0, 947.7, 2630.0, 0.0);
(439750.0, 4459500.0, 916.8, 2630.0, 0.0); (439750.0, 4459000.0, 923.5, 2630.0, 0.0);
(440010.5, 4461977.2, 1295.5, 2630.0, 0.0); (439923.6, 4461484.8, 1219.8, 2630.0, 0.0);
(439836.8, 4460992.4, 1120.6, 2630.0, 0.0); (439663.2, 4460007.6, 948.0, 2630.0, 0.0);
(439576.3, 4459515.2, 924.7, 2630.0, 0.0); (439489.5, 4459022.8, 901.3, 2630.0, 0.0);
(440263.0, 4461909.5, 1293.3, 2630.0, 0.0); (440092.0, 4461439.7, 1177.3, 2630.0, 0.0);
(439921.0, 4460969.8, 1122.9, 2630.0, 0.0); (439579.0, 4460030.1, 957.7, 2630.0, 0.0);
(439408.0, 4459560.3, 945.0, 2630.0, 0.0); (439237.0, 4459090.5, 912.8, 2630.0, 0.0);
(440500.0, 4461799.0, 1216.5, 2630.0, 0.0); (440250.0, 4461366.0, 1145.2, 2630.0, 0.0);
(440000.0, 4460933.0, 1125.3, 2630.0, 0.0); (439500.0, 4460067.0, 968.2, 2630.0, 0.0);
(439250.0, 4459634.0, 965.2, 2630.0, 0.0); (439000.0, 4459201.0, 952.3, 2630.0, 0.0);
(440714.2, 4461649.1, 1140.5, 2630.0, 0.0); (440392.8, 4461266.0, 1131.6, 2630.0, 0.0);
(440071.4, 4460883.0, 1115.9, 2630.0, 0.0); (439428.6, 4460117.0, 977.8, 2630.0, 0.0);
(439107.2, 4459734.0, 981.4, 2630.0, 0.0); (438785.8, 4459350.9, 960.9, 2630.0, 0.0);
(440899.1, 4461464.2, 1160.3, 2630.0, 0.0); (440516.0, 4461142.8, 1073.0, 2630.0, 0.0);
(440133.0, 4460821.4, 1103.2, 2630.0, 0.0); (439367.0, 4460178.6, 982.8, 2630.0, 0.0);
(438984.0, 4459857.2, 989.5, 2630.0, 0.0); (438600.9, 4459535.8, 988.6, 2630.0, 0.0);
(441049.0, 4461250.0, 1151.4, 2630.0, 0.0); (440616.0, 4461000.0, 1039.1, 2630.0, 0.0);
(440183.0, 4460750.0, 1088.6, 2630.0, 0.0); (439317.0, 4460250.0, 998.3, 2630.0, 0.0);
(438884.0, 4460000.0, 983.8, 2630.0, 0.0); (438451.0, 4459750.0, 1020.1, 2630.0, 0.0);
(441159.5, 4461013.0, 1128.4, 2630.0, 0.0); (440689.7, 4460842.0, 1038.6, 2630.0, 0.0);
(440219.8, 4460671.0, 1074.5, 2630.0, 0.0); (439280.1, 4460329.0, 1016.7, 2630.0, 0.0);
(438810.3, 4460158.0, 990.5, 2630.0, 0.0); (438340.5, 4459987.0, 1073.6, 2630.0, 0.0);
(441227.2, 4460760.5, 1108.2, 2630.0, 0.0); (440734.8, 4460673.6, 1053.6, 2630.0, 0.0);
(440242.4, 4460586.8, 1046.9, 2630.0, 0.0); (439257.6, 4460413.2, 1029.9, 2630.0, 0.0);
(438765.2, 4460326.3, 1016.9, 2630.0, 0.0); (438272.8, 4460239.5, 1049.7, 2630.0, 0.0);
(441250.0, 4460500.0, 1076.6, 2630.0, 0.0); (440750.0, 4460500.0, 1044.6, 2630.0, 0.0);
(440250.0, 4460500.0, 1013.6, 2630.0, 0.0); (439250.0, 4460500.0, 1040.2, 2630.0, 0.0);
(438750.0, 4460500.0, 1039.1, 2630.0, 0.0); (438250.0, 4460500.0, 1071.5, 2630.0, 0.0);
(441227.2, 4460239.5, 1037.4, 2630.0, 0.0); (440734.8, 4460326.3, 1047.2, 2630.0, 0.0);
(440242.4, 4460413.2, 980.9, 2630.0, 0.0); (439257.6, 4460586.8, 1054.9, 2630.0, 0.0);
(438765.2, 4460673.6, 1068.9, 2630.0, 0.0); (438272.8, 4460760.5, 1083.3, 2630.0, 0.0);
(441159.5, 4459987.0, 1010.1, 2630.0, 0.0); (440689.7, 4460158.0, 1037.0, 2630.0, 0.0);
(440219.8, 4460329.0, 961.3, 2630.0, 0.0); (439280.1, 4460671.0, 1071.0, 2630.0, 0.0);
(438810.3, 4460842.0, 1099.3, 2630.0, 0.0); (438340.5, 4461013.0, 1093.9, 2630.0, 0.0);
(441049.0, 4459750.0, 994.9, 2630.0, 0.0); (440616.0, 4460000.0, 1016.1, 2630.0, 0.0);
(440183.0, 4460250.0, 952.8, 2630.0, 0.0); (439317.0, 4460750.0, 1073.9, 2630.0, 0.0);

(438884.0, 4461000.0, 1128.8, 2630.0, 0.0); (438451.0, 4461250.0, 1180.9, 2630.0, 0.0);
(440899.1, 4459535.8, 1047.5, 2630.0, 0.0); (440516.0, 4459857.2, 989.3, 2630.0, 0.0);
(440133.0, 4460178.6, 950.8, 2630.0, 0.0); (439367.0, 4460821.4, 1039.4, 2630.0, 0.0);
(438984.0, 4461142.8, 1165.4, 2630.0, 0.0); (438600.9, 4461464.2, 1221.6, 2630.0, 0.0);
(440714.2, 4459350.9, 1066.2, 2630.0, 0.0); (440392.8, 4459734.0, 962.3, 2630.0, 0.0);
(440071.4, 4460117.0, 948.3, 2630.0, 0.0); (439428.6, 4460883.0, 1044.1, 2630.0, 0.0);
(439107.2, 4461266.0, 1142.0, 2630.0, 0.0); (438785.8, 4461649.1, 1255.5, 2630.0, 0.0);

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 10
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTORS ***
(X-COORD, Y-COORD, ZELEV, ZHILL, ZFLAG)
(METERS)

(440500.0, 4459201.0, 1066.7, 2630.0, 0.0); (440250.0, 4459634.0, 978.4, 2630.0, 0.0);
(440000.0, 4460067.0, 942.0, 2630.0, 0.0); (439500.0, 4460933.0, 1086.2, 2630.0, 0.0);
(439250.0, 4461366.0, 1177.5, 2630.0, 0.0); (439000.0, 4461799.0, 1281.9, 2630.0, 0.0);
(440263.0, 4459090.5, 1047.3, 2630.0, 0.0); (440092.0, 4459560.3, 971.6, 2630.0, 0.0);
(439921.0, 4460030.1, 941.9, 2630.0, 0.0); (439579.0, 4460969.8, 1104.8, 2630.0, 0.0);
(439408.0, 4461439.7, 1200.5, 2630.0, 0.0); (439237.0, 4461909.5, 1315.3, 2630.0, 0.0);
(440010.5, 4459022.8, 979.3, 2630.0, 0.0); (439923.6, 4459515.2, 932.9, 2630.0, 0.0);
(439836.8, 4460007.6, 947.2, 2630.0, 0.0); (439663.2, 4460992.4, 1111.2, 2630.0, 0.0);
(439576.3, 4461484.8, 1210.5, 2630.0, 0.0); (439489.5, 4461977.2, 1315.8, 2630.0, 0.0);
(439750.0, 4460500.0, 1031.7, 2630.0, 0.0); (438250.0, 4459000.0, 1047.2, 2630.0, 0.0);
(438250.0, 4462000.0, 1351.6, 2630.0, 0.0); (441250.0, 4459000.0, 1058.3, 2630.0, 0.0);
(441250.0, 4462000.0, 1253.3, 2630.0, 0.0); (441040.2, 4461216.3, 1148.1, 2630.0, 0.0);
(439486.4, 4459516.5, 934.0, 2630.0, 0.0);

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 11
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

* SOURCE-RECEPTOR COMBINATIONS FOR WHICH CALCULATIONS MAY NOT BE PERFORMED *
LESS THAN 1.0 METER; WITHIN OPENPIT; OR BEYOND 80KM FOR FASTAREA/FASTALL

SOURCE ID	- - RECEPTOR LOCATION - - XR (METERS)	YR (METERS)	DISTANCE (METERS)
TESISLER	439750.0	4460000.0	-72.86
TESISLER	439663.2	4460007.6	-107.15
TESISLER	439579.0	4460030.1	-136.76
TESISLER	439500.0	4460067.0	-159.29
TESISLER	439428.6	4460117.0	-172.28
TESISLER	439367.0	4460178.6	-174.02
TESISLER	439317.0	4460250.0	-164.25
TESISLER	439280.1	4460329.0	-144.32
TESISLER	439257.6	4460413.2	-116.56
TESISLER	439250.0	4460500.0	-83.43
TESISLER	439257.6	4460586.8	-47.11
TESISLER	439280.1	4460671.0	-9.33
TESISLER	439836.8	4460007.6	-35.95
TESISLER	439750.0	4460500.0	-239.01

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46

PAGE 12
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** METEOROLOGICAL DAYS SELECTED FOR PROCESSING ***
(1=YES; 0=NO)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

NOTE: METEOROLOGICAL DATA ACTUALLY PROCESSED WILL ALSO DEPEND ON WHAT IS INCLUDED IN THE DATA FILE.

*** UPPER BOUND OF FIRST THROUGH FIFTH WIND SPEED CATEGORIES ***
(METERS/SEC)

1.54, 3.09, 5.14, 8.23, 10.80,

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 13
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** UP TO THE FIRST 24 HOURS OF METEOROLOGICAL DATA ***

Surface file: YER.SFC Met Version: 16216
Profile file: HAVA.PFL
Surface format: FREE
Profile format: FREE
Surface station no.: 17682 Upper air station no.: 17030
Name: UNKNOWN Name: UNKNOWN
Year: 2010 Year: 2010

First 24 hours of scalar data
YR MO DY HR H0 U* W* DT/DZ ZICNV ZIMCH M-O LEN Z0 BOWEN ALB REF WS WD HT REF TA HT IPCOD PRATE RH SFCP CCVR
- -
10 01 01 01 -2.3 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.7 0.03 0.30 1.00 1.50 61. 10. 274.0 2.*** -9.00 999. 861. 6
10 01 01 02 -2.3 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.7 0.03 0.30 1.00 1.50 58. 10. 274.1 2.*** -9.00 999. 861. 6
10 01 01 03 -2.3 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.7 0.03 0.30 1.00 1.50 64. 10. 274.8 2.*** -9.00 999. 861. 6
10 01 01 04 -2.3 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.7 0.03 0.30 1.00 1.50 73. 10. 274.2 2.*** -9.00 999. 861. 6
10 01 01 05 -2.3 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.5 0.03 0.30 1.00 1.50 63. 10. 274.8 2.*** -9.00 999. 861. 5
10 01 01 06 -1.8 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 5.9 0.03 0.30 0.48 1.50 72. 10. 274.9 2.*** -9.00 999. 861. 5
10 01 01 07 13.6 0.164 -9.000 -9.000 -999. 160. -25.0 0.03 0.30 0.29 2.10 85. 10. 277.5 2.*** -9.00 999. 861. 5
10 01 01 08 31.0 0.174 -9.000 -9.000 -999. 174. -13.0 0.03 0.30 0.22 2.10 83. 10. 278.9 2.*** -9.00 999. 861. 5
10 01 01 09 42.1 0.178 -9.000 -9.000 -999. 180. -10.3 0.03 0.30 0.19 2.10 87. 10. 279.8 2.*** -9.00 999. 860. 5
10 01 01 10 45.9 0.179 -9.000 -9.000 -999. 182. -9.7 0.03 0.30 0.18 2.10 81. 10. 280.9 2.*** -9.00 999. 860. 5
10 01 01 11 42.2 0.139 -9.000 -9.000 -999. 124. -4.9 0.03 0.30 0.19 1.50 74. 10. 281.4 2.*** -9.00 999. 859. 5

10 01 01 12 29.4 0.101 -9.000 -9.000 -999. 77. -2.7 0.03 0.30 0.22 1.00 56. 10. 281.5 2.*** -9.00 999. 859.
6
10 01 01 13 13.2 0.126 -9.000 -9.000 -999. 107. -11.6 0.03 0.30 0.29 1.50 63. 10. 281.0 2.*** -9.00 999.
858. 6
10 01 01 14 -1.7 0.052 -9.000 -9.000 -999. 31. 6.4 0.03 0.30 0.49 1.50 49. 10. 281.0 2.*** -9.00 999. 858.
6
10 01 01 15 -1.0 0.034 -9.000 -9.000 -999. 15. 3.1 0.03 0.30 1.00 1.00 52. 10. 280.5 2.*** -9.00 999. 858.
6
10 01 01 16 -999.0 -9.000 -9.000 -9.000 -999. -999. -99999.0 0.04 0.35 1.00 0.00 0. 10. 279.6 2.*** -9.00 999.
858. 6
10 01 01 17 -1.1 0.038 -9.000 -9.000 -999. 18. 3.6 0.05 0.40 1.00 1.00 331. 10. 278.9 2.*** -9.00 999. 858.
6
10 01 01 18 -6.7 0.090 -9.000 -9.000 -999. 64. 8.2 0.03 0.30 1.00 2.60 257. 10. 279.6 2.*** -9.00 999. 858.
6
10 01 01 19 -1.2 0.038 -9.000 -9.000 -999. 18. 3.4 0.05 0.40 1.00 1.00 344. 10. 279.0 2.*** -9.00 999. 858.
4
10 01 01 20 -2.4 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.4 0.03 0.30 1.00 1.50 267. 10. 278.5 2.*** -9.00 999. 858.
4
10 01 01 21 -7.1 0.090 -9.000 -9.000 -999. 64. 7.7 0.03 0.30 1.00 2.60 250. 10. 279.9 2.*** -9.00 999. 858.
4
10 01 01 22 -2.7 0.057 -9.000 -9.000 -999. 32. 5.1 0.05 0.40 1.00 1.50 32. 10. 279.2 2.*** -9.00 999. 858.
4
10 01 01 23 -1.2 0.038 -9.000 -9.000 -999. 18. 3.4 0.05 0.40 1.00 1.00 30. 10. 278.2 2.*** -9.00 999. 858.
4
10 01 01 24 -2.4 0.052 -9.000 -9.000 -999. 28. 4.4 0.03 0.30 1.00 1.50 60. 10. 273.9 2.*** -9.00 999. 862.
4

First hour of profile data
YR MO DY HR HEIGHT F WDIR WSPD AMB_TMP sigmaA sigmaW sigmaV
10 01 01 01 10.0 1 61. 1.50 274.1 99.0 -99.00 -99.00

F indicates top of profile (=1) or below (=0)

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI ***
09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. ***
08:41:46
PAGE 14
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE ANNUAL AVERAGE CONCENTRATION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC
439750.00	4462000.00	0.00218	439750.00	4461500.00	0.00381
439750.00	4461000.00	0.00998	439750.00	4460000.00	1.17723
439750.00	4459500.00	0.27022	439750.00	4459000.00	0.11610
440010.47	4461977.21	0.00292	439923.65	4461484.81	0.00479
439836.82	4460992.40	0.01190	439663.18	4460007.60	1.70139
439576.35	4459515.19	0.45103	439489.53	4459022.79	0.21501
440263.03	4461909.54	0.00314	440092.02	4461439.69	0.00539
439921.01	4460969.85	0.01287	439578.99	4460030.15	2.27900
439407.98	4459560.31	0.51921	439236.97	4459090.46	0.23327
440500.00	4461799.04	0.00323	440250.00	4461366.03	0.00560
440000.00	4460933.01	0.01364	439500.00	4460066.99	2.44034
439250.00	4459633.97	0.58468	439000.00	4459200.96	0.26213
440714.18	4461649.07	0.00340	440392.79	4461266.04	0.00583
440071.39	4460883.02	0.01486	439428.61	4460116.98	2.13039
439107.21	4459733.96	0.52471	438785.82	4459350.93	0.22958
440899.07	4461464.18	0.00348	440516.04	4461142.79	0.00723
440133.02	4460821.39	0.01688	439366.98	4460178.61	1.46088

438983.96	4459857.21	0.42265	438600.93	4459535.82	0.21196
441049.04	4461250.00	0.00506	440616.03	4461000.00	0.01366
440183.01	4460750.00	0.02148	439316.99	4460250.00	0.41400
438883.97	4460000.00	0.25333	438450.96	4459750.00	0.02899
441159.54	4461013.03	0.00504	440689.69	4460842.02	0.01804
440219.85	4460671.01	0.02935	439280.15	4460328.99	0.04455
438810.31	4460157.98	0.13026	438340.46	4459986.97	0.00261
441227.21	4460760.47	0.00382	440734.81	4460673.65	0.01036
440242.40	4460586.82	0.03724	439257.60	4460413.18	0.01236
438765.19	4460326.35	0.01652	438272.79	4460239.53	0.00343
441250.00	4460500.00	0.00253	440750.00	4460500.00	0.00839
440250.00	4460500.00	0.14280	439250.00	4460500.00	0.00840
438750.00	4460500.00	0.00349	438250.00	4460500.00	0.00152
441227.21	4460239.53	0.00454	440734.81	4460326.35	0.00524
440242.40	4460413.18	0.72360	439257.60	4460586.82	0.00550
438765.19	4460673.65	0.00267	438272.79	4460760.47	0.00137
441159.54	4459986.97	0.04704	440689.69	4460157.98	0.00529
440219.85	4460328.99	0.83689	439280.15	4460671.01	0.00494
438810.31	4460842.02	0.00167	438340.46	4461013.03	0.00106
441049.04	4459750.00	0.08938	440616.03	4460000.00	0.02287
440183.01	4460250.00	0.70981	439316.99	4460750.00	0.00486
438883.97	4461000.00	0.00162	438450.96	4461250.00	0.00081
440899.07	4459535.82	0.00070	440516.04	4459857.21	0.23065

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 15
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE ANNUAL AVERAGE CONCENTRATION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC
440133.02	4460178.61	0.73883	439366.98	4460821.39	0.00591
438983.96	4461142.79	0.00149	438600.93	4461464.18	0.00089
440714.18	4459350.93	0.00045	440392.79	4459733.96	0.19306
440071.39	4460116.98	0.77212	439428.61	4460883.02	0.00611
439107.21	4461266.04	0.00153	438785.82	4461649.07	0.00072
440500.00	4459200.96	0.00074	440250.00	4459633.97	0.26105
440000.00	4460066.99	0.77323	439500.00	4460933.01	0.00634
439250.00	4461366.03	0.00203	439000.00	4461799.04	0.00101
440263.03	4459090.46	0.00075	440092.02	4459560.31	0.27217
439921.01	4460030.15	0.89045	439578.99	4460969.85	0.00702
439407.98	4461439.69	0.00249	439236.97	4461909.54	0.00145
440010.47	4459022.79	0.15708	439923.65	4459515.19	0.32180
439836.82	4460007.60	1.05811	439663.18	4460992.40	0.00809
439576.35	4461484.81	0.00264	439489.53	4461977.21	0.00144
439750.00	4460500.00	0.18499	438250.00	4459000.00	0.00335
438250.00	4462000.00	0.00051	441250.00	4459000.00	0.00025
441250.00	4462000.00	0.00183	441040.22	4461216.28	0.00535
439486.42	4459516.45	0.50152			

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 16
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE ANNUAL AVERAGE CONCENTRATION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC
439750.00	4462000.00	0.10674	439750.00	4461500.00	0.14385
439750.00	4461000.00	0.33292	439750.00	4460000.00	6.75354
439750.00	4459500.00	5.72261	439750.00	4459000.00	4.31677
440010.47	4461977.21	0.13123	439923.65	4461484.81	0.14498
439836.82	4460992.40	0.28816	439663.18	4460007.60	7.26463
439576.35	4459515.19	6.01600	439489.53	4459022.79	5.10651
440263.03	4461909.54	0.13696	440092.02	4461439.69	0.15254
439921.01	4460969.85	0.27163	439578.99	4460030.15	7.84116
439407.98	4459560.31	6.09710	439236.97	4459090.46	5.48435
440500.00	4461799.04	0.14608	440250.00	4461366.03	0.16162
440000.00	4460933.01	0.24355	439500.00	4460066.99	7.94850
439250.00	4459633.97	6.05320	439000.00	4459200.96	5.63034
440714.18	4461649.07	0.16590	440392.79	4461266.04	0.17307
440071.39	4460883.02	0.43997	439428.61	4460116.98	7.60044
439107.21	4459733.96	5.86670	438785.82	4459350.93	5.50331
440899.07	4461464.18	0.19182	440516.04	4461142.79	0.40062
440133.02	4460821.39	0.56730	439366.98	4460178.61	6.89188
438983.96	4459857.21	5.70829	438600.93	4459535.82	5.21939
441049.04	4461250.00	0.45196	440616.03	4461000.00	5.31805
440183.01	4460750.00	0.69669	439316.99	4460250.00	5.79486
438883.97	4460000.00	5.44874	438450.96	4459750.00	4.79576
441159.54	4461013.03	0.17175	440689.69	4460842.02	5.57888
440219.85	4460671.01	0.85524	439280.15	4460328.99	5.37576
438810.31	4460157.98	5.22923	438340.46	4459986.97	0.32130
441227.21	4460760.47	0.36298	440734.81	4460673.65	2.86466
440242.40	4460586.82	7.22617	439257.60	4460413.18	5.30705
438765.19	4460326.35	5.03984	438272.79	4460239.53	2.57472
441250.00	4460500.00	0.48423	440750.00	4460500.00	5.81019
440250.00	4460500.00	5.85829	439250.00	4460500.00	5.32455
438750.00	4460500.00	5.02058	438250.00	4460500.00	0.22737
441227.21	4460239.53	4.22239	440734.81	4460326.35	7.77989
440242.40	4460413.18	6.40938	439257.60	4460586.82	1.93953
438765.19	4460673.65	0.39172	438272.79	4460760.47	0.18167
441159.54	4459986.97	4.66720	440689.69	4460157.98	5.51804
440219.85	4460328.99	6.53803	439280.15	4460671.01	0.42736
438810.31	4460842.02	0.21885	438340.46	4461013.03	0.17001
441049.04	4459750.00	4.92413	440616.03	4460000.00	5.47653
440183.01	4460250.00	6.39929	439316.99	4460750.00	0.37636
438883.97	4461000.00	0.16559	438450.96	4461250.00	0.12505
440899.07	4459535.82	6.41162	440516.04	4459857.21	5.66583

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 17
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE ANNUAL AVERAGE CONCENTRATION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC
440133.02	4460178.61	6.40912	439366.98	4460821.39	5.20933
438983.96	4461142.79	0.14184	438600.93	4461464.18	0.12551
440714.18	4459350.93	0.48875	440392.79	4459733.96	5.69015
440071.39	4460116.98	6.42287	439428.61	4460883.02	5.29338
439107.21	4461266.04	0.14836	438785.82	4461649.07	0.12608
440500.00	4459200.96	0.46983	440250.00	4459633.97	5.67906
440000.00	4460066.99	6.40671	439500.00	4460933.01	0.30259
439250.00	4461366.03	0.14272	439000.00	4461799.04	0.12711
440263.03	4459090.46	6.73951	440092.02	4459560.31	5.70204
439921.01	4460030.15	6.50636	439578.99	4460969.85	0.29202
439407.98	4461439.69	0.14127	439236.97	4461909.54	0.12701
440010.47	4459022.79	4.88207	439923.65	4459515.19	5.80147
439836.82	4460007.60	6.65342	439663.18	4460992.40	0.31120
439576.35	4461484.81	0.14162	439489.53	4461977.21	0.12527
439750.00	4460500.00	5.71257	438250.00	4459000.00	3.54530
438250.00	4462000.00	0.02918	441250.00	4459000.00	0.43731
441250.00	4462000.00	0.09908	441040.22	4461216.28	0.44594
439486.42	4459516.45	6.10268			

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 18
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE ANNUAL TOTAL DEPOSITION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2/YR **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO
439750.00	4462000.00	0.00064	439750.00	4461500.00	0.00116
439750.00	4461000.00	0.00324	439750.00	4460000.00	0.11674
439750.00	4459500.00	0.01155	439750.00	4459000.00	0.00381
440010.47	4461977.21	0.00081	439923.65	4461484.81	0.00139
439836.82	4460992.40	0.00374	439663.18	4460007.60	0.16998
439576.35	4459515.19	0.02033	439489.53	4459022.79	0.00742
440263.03	4461909.54	0.00089	440092.02	4461439.69	0.00161
439921.01	4460969.85	0.00422	439578.99	4460030.15	0.24886
439407.98	4459560.31	0.02652	439236.97	4459090.46	0.00913
440500.00	4461799.04	0.00102	440250.00	4461366.03	0.00188
440000.00	4460933.01	0.00491	439500.00	4460066.99	0.27752
439250.00	4459633.97	0.03375	439000.00	4459200.96	0.01183
440714.18	4461649.07	0.00129	440392.79	4461266.04	0.00234
440071.39	4460883.02	0.00617	439428.61	4460116.98	0.24927
439107.21	4459733.96	0.03325	438785.82	4459350.93	0.01275
440899.07	4461464.18	0.00161	440516.04	4461142.79	0.00337
440133.02	4460821.39	0.00813	439366.98	4460178.61	0.15275
438983.96	4459857.21	0.03427	438600.93	4459535.82	0.01429
441049.04	4461250.00	0.00242	440616.03	4461000.00	0.00563
440183.01	4460750.00	0.01136	439316.99	4460250.00	0.04096
438883.97	4460000.00	0.01776	438450.96	4459750.00	0.00314
441159.54	4461013.03	0.00242	440689.69	4460842.02	0.00655
440219.85	4460671.01	0.01533	439280.15	4460328.99	0.00772
438810.31	4460157.98	0.01085	438340.46	4459986.97	0.00065
441227.21	4460760.47	0.00172	440734.81	4460673.65	0.00457
440242.40	4460586.82	0.01817	439257.60	4460413.18	0.00305

438765.19	4460326.35	0.00207	438272.79	4460239.53	0.00072
441250.00	4460500.00	0.00116	440750.00	4460500.00	0.00337
440250.00	4460500.00	0.02961	439250.00	4460500.00	0.00211
438750.00	4460500.00	0.00077	438250.00	4460500.00	0.00039
441227.21	4460239.53	0.00110	440734.81	4460326.35	0.00214
440242.40	4460413.18	0.06021	439257.60	4460586.82	0.00150
438765.19	4460673.65	0.00061	438272.79	4460760.47	0.00032
441159.54	4459986.97	0.00284	440689.69	4460157.98	0.00151
440219.85	4460328.99	0.06375	439280.15	4460671.01	0.00136
438810.31	4460842.02	0.00044	438340.46	4461013.03	0.00027
441049.04	4459750.00	0.00366	440616.03	4460000.00	0.00244
440183.01	4460250.00	0.05442	439316.99	4460750.00	0.00136
438883.97	4461000.00	0.00041	438450.96	4461250.00	0.00021
440899.07	4459535.82	0.00019	440516.04	4459857.21	0.01075

*** THE ANNUAL TOTAL DEPOSITION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2/YR **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO
440133.02	4460178.61	0.05341	439366.98	4460821.39	0.00166
438983.96	4461142.79	0.00039	438600.93	4461464.18	0.00022
440714.18	4459350.93	0.00011	440392.79	4459733.96	0.00750
440071.39	4460116.98	0.05625	439428.61	4460883.02	0.00191
439107.21	4461266.04	0.00046	438785.82	4461649.07	0.00021
440500.00	4459200.96	0.00013	440250.00	4459633.97	0.00945
440000.00	4460066.99	0.05816	439500.00	4460933.01	0.00211
439250.00	4461366.03	0.00062	439000.00	4461799.04	0.00030
440263.03	4459090.46	0.00011	440092.02	4459560.31	0.01005
439921.01	4460030.15	0.07292	439578.99	4460969.85	0.00239
439407.98	4461439.69	0.00077	439236.97	4461909.54	0.00042
440010.47	4459022.79	0.00474	439923.65	4459515.19	0.01254
439836.82	4460007.60	0.09503	439663.18	4460992.40	0.00275
439576.35	4461484.81	0.00089	439489.53	4461977.21	0.00047
439750.00	4460500.00	0.07250	438250.00	4459000.00	0.00061
438250.00	4462000.00	0.00013	441250.00	4459000.00	0.00007
441250.00	4462000.00	0.00075	441040.22	4461216.28	0.00254
439486.42	4459516.45	0.02350			

*** THE ANNUAL TOTAL DEPOSITION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2/YR **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO
439750.00	4462000.00	0.03962	439750.00	4461500.00	0.05165
439750.00	4461000.00	0.08414	439750.00	4460000.00	0.61652
439750.00	4459500.00	0.48620	439750.00	4459000.00	0.33434
440010.47	4461977.21	0.04579	439923.65	4461484.81	0.05219
439836.82	4460992.40	0.07374	439663.18	4460007.60	0.66755
439576.35	4459515.19	0.52884	439489.53	4459022.79	0.41301
440263.03	4461909.54	0.04870	440092.02	4461439.69	0.05528
439921.01	4460969.85	0.07262	439578.99	4460030.15	0.74618
439407.98	4459560.31	0.53223	439236.97	4459090.46	0.47215
440500.00	4461799.04	0.05290	440250.00	4461366.03	0.05871
440000.00	4460933.01	0.07130	439500.00	4460066.99	0.76428
439250.00	4459633.97	0.50501	439000.00	4459200.96	0.49362
440714.18	4461649.07	0.06004	440392.79	4461266.04	0.06204
440071.39	4460883.02	0.09621	439428.61	4460116.98	0.73302
439107.21	4459733.96	0.49777	438785.82	4459350.93	0.47285
440899.07	4461464.18	0.06665	440516.04	4461142.79	0.10747
440133.02	4460821.39	0.12875	439366.98	4460178.61	0.63297
438983.96	4459857.21	0.49577	438600.93	4459535.82	0.44902
441049.04	4461250.00	0.12793	440616.03	4461000.00	0.51019
440183.01	4460750.00	0.15304	439316.99	4460250.00	0.51717
438883.97	4460000.00	0.47227	438450.96	4459750.00	0.41943
441159.54	4461013.03	0.06071	440689.69	4460842.02	0.55648
440219.85	4460671.01	0.18233	439280.15	4460328.99	0.48088
438810.31	4460157.98	0.45822	438340.46	4459986.97	0.06536
441227.21	4460760.47	0.11237	440734.81	4460673.65	0.39540
440242.40	4460586.82	0.54613	439257.60	4460413.18	0.47519
438765.19	4460326.35	0.44607	438272.79	4460239.53	0.22348
441250.00	4460500.00	0.11439	440750.00	4460500.00	0.57307
440250.00	4460500.00	0.56400	439250.00	4460500.00	0.48027
438750.00	4460500.00	0.45063	438250.00	4460500.00	0.03951
441227.21	4460239.53	0.37207	440734.81	4460326.35	0.49441
440242.40	4460413.18	0.58435	439257.60	4460586.82	0.25368
438765.19	4460673.65	0.08911	438272.79	4460760.47	0.04127
441159.54	4459986.97	0.40747	440689.69	4460157.98	0.50759
440219.85	4460328.99	0.58384	439280.15	4460671.01	0.09894
438810.31	4460842.02	0.06218	438340.46	4461013.03	0.04609
441049.04	4459750.00	0.42462	440616.03	4460000.00	0.49148
440183.01	4460250.00	0.57238	439316.99	4460750.00	0.09204
438883.97	4461000.00	0.05392	438450.96	4461250.00	0.04128
440899.07	4459535.82	0.40505	440516.04	4459857.21	0.49087

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 21
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE ANNUAL TOTAL DEPOSITION VALUES AVERAGED OVER 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2/YR **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO
440133.02	4460178.61	0.56671	439366.98	4460821.39	0.47314
438983.96	4461142.79	0.04975	438600.93	4461464.18	0.04246
440714.18	4459350.93	0.09714	440392.79	4459733.96	0.48909
440071.39	4460116.98	0.56568	439428.61	4460883.02	0.48617

439107.21	4461266.04	0.05241	438785.82	4461649.07	0.04322
440500.00	4459200.96	0.09012	440250.00	4459633.97	0.48065
440000.00	4460066.99	0.56495	439500.00	4460933.01	0.08157
439250.00	4461366.03	0.05083	439000.00	4461799.04	0.04397
440263.03	4459090.46	0.38306	440092.02	4459560.31	0.48044
439921.01	4460030.15	0.57771	439578.99	4460969.85	0.07898
439407.98	4461439.69	0.05046	439236.97	4461909.54	0.04402
440010.47	4459022.79	0.38124	439923.65	4459515.19	0.49103
439836.82	4460007.60	0.59749	439663.18	4460992.40	0.08012
439576.35	4461484.81	0.05082	439489.53	4461977.21	0.04318
439750.00	4460500.00	0.57511	438250.00	4459000.00	0.19643
438250.00	4462000.00	0.00786	441250.00	4459000.00	0.03889
441250.00	4462000.00	0.04090	441040.22	4461216.28	0.12336
439486.42	4459516.45	0.53766			

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 22
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)
439750.00	4462000.00	0.06403b (10090424)	439750.00	4461500.00	0.09308b (10090424)
439750.00	4461000.00	0.11935b (10090424)	439750.00	4460000.00	7.66711b (10110524)
439750.00	4459500.00	2.56440b (10110524)	439750.00	4459000.00	1.31826c (10112024)
440010.47	4461977.21	0.05576b (10111624)	439923.65	4461484.81	0.06766b (10111624)
439836.82	4460992.40	0.12068 (10090524)	439663.18	4460007.60	8.40419 (10111224)
439576.35	4459515.19	3.67892 (10111224)	439489.53	4459022.79	1.89267 (10111224)
440263.03	4461909.54	0.04139c (10050324)	440092.02	4461439.69	0.05424c (10050324)
439921.01	4460969.85	0.09536c (10112024)	439578.99	4460030.15	9.46794 (10111224)
439407.98	4459560.31	3.26280c (10110324)	439236.97	4459090.46	1.75154c (10110324)
440500.00	4461799.04	0.04333c (10091024)	440250.00	4461366.03	0.05040c (10091024)
440000.00	4460933.01	0.07339c (10050324)	439500.00	4460066.99	9.74219m (10110924)
439250.00	4459633.97	3.63618m (10110924)	439000.00	4459200.96	1.55072m (10110924)
440714.18	4461649.07	0.06022c (10111524)	440392.79	4461266.04	0.08570c (10111524)
440071.39	4460883.02	0.11169c (10111524)	439428.61	4460116.98	11.89257m (10012724)
439107.21	4459733.96	3.16645m (10012724)	438785.82	4459350.93	1.51778 (10101824)
440899.07	4461464.18	0.05372b (10050224)	440516.04	4461142.79	0.07069 (10112524)
440133.02	4460821.39	0.09165 (10021524)	439366.98	4460178.61	8.85848c (10011224)
438983.96	4459857.21	3.15206c (10011224)	438600.93	4459535.82	1.64788 (10010524)
441049.04	4461250.00	0.05200 (10072824)	440616.03	4461000.00	0.12953c (10110624)
440183.01	4460750.00	0.12504 (10021524)	439316.99	4460250.00	4.37009 (10020724)
438883.97	4460000.00	1.65727m (10012724)	438450.96	4459750.00	0.34685c (10041124)
441159.54	4461013.03	0.03578m (10110924)	440689.69	4460842.02	0.14328 (10112524)
440219.85	4460671.01	0.17377 (10022124)	439280.15	4460328.99	0.48624c (10012824)
438810.31	4460157.98	1.47315c (10011824)	438340.46	4459986.97	0.07877c (10012924)
441227.21	4460760.47	0.11909c (10102524)	440734.81	4460673.65	0.15453c (10102524)
440242.40	4460586.82	0.26897 (10010424)	439257.60	4460413.18	0.29002 (10092724)
438765.19	4460326.35	0.22254c (10121324)	438272.79	4460239.53	0.08251c (10051124)
441250.00	4460500.00	0.04148 (10010324)	440750.00	4460500.00	0.18599 (10021524)
440250.00	4460500.00	0.93784 (10112624)	439250.00	4460500.00	0.30818c (10092124)
438750.00	4460500.00	0.12490 (10092724)	438250.00	4460500.00	0.03704 (10010524)
441227.21	4460239.53	0.10352 (10021824)	440734.81	4460326.35	0.11901 (10021824)
440242.40	4460413.18	5.50256c (10091424)	439257.60	4460586.82	0.12796c (10092424)
438765.19	4460673.65	0.13719c (10092124)	438272.79	4460760.47	0.05754 (10032124)
441159.54	4459986.97	0.48738c (10082124)	440689.69	4460157.98	0.14082 (10030324)

440219.85	4460328.99	7.02174 (10103024)	439280.15	4460671.01	0.17057 (10092024)
438810.31	4460842.02	0.07990 (10112924)	438340.46	4461013.03	0.03004 (10112924)
441049.04	4459750.00	1.08733 (10100524)	440616.03	4460000.00	0.33704m (10060224)
440183.01	4460250.00	6.94644c (10082124)	439316.99	4460750.00	0.11051 (10092024)
438883.97	4461000.00	0.06745b (10102424)	438450.96	4461250.00	0.02663b (10102424)
440899.07	4459535.82	0.05812c (10022524)	440516.04	4459857.21	2.91541 (10102124)

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)
440133.02	4460178.61	4.74838 (10012124)	439366.98	4460821.39	0.24059 (10092824)
438983.96	4461142.79	0.05302b (10111624)	438600.93	4461464.18	0.03590b (10111624)
440714.18	4459350.93	0.03240c (10050324)	440392.79	4459733.96	2.04254c (10012224)
440071.39	4460116.98	7.90793 (10102124)	439428.61	4460883.02	0.10671c (10011924)
439107.21	4461266.04	0.02671 (10031924)	438785.82	4461649.07	0.01534m (10012724)
440500.00	4459200.96	0.13501c (10020524)	440250.00	4459633.97	3.45069c (10092324)
440000.00	4460066.99	5.78929 (10091624)	439500.00	4460933.01	0.08350 (10091224)
439250.00	4461366.03	0.05355 (10091224)	439000.00	4461799.04	0.02518 (10091224)
440263.03	4459090.46	0.13541c (10101424)	440092.02	4459560.31	3.21750 (10091224)
439921.01	4460030.15	6.22705c (10122324)	439578.99	4460969.85	0.08818 (10121724)
439407.98	4461439.69	0.04857m (10111824)	439236.97	4461909.54	0.03723 (10092524)
440010.47	4459022.79	1.42319c (10110224)	439923.65	4459515.19	2.69020c (10101324)
439836.82	4460007.60	6.17660c (10101324)	439663.18	4460992.40	0.09346 (10121724)
439576.35	4461484.81	0.02186c (10110324)	439489.53	4461977.21	0.01632c (10110324)
439750.00	4460500.00	1.18030 (10121724)	438250.00	4459000.00	0.06056c (10020924)
438250.00	4462000.00	0.02602c (10110624)	441250.00	4459000.00	0.01595 (10050524)
441250.00	4462000.00	0.02801 (10102124)	441040.22	4461216.28	0.05413 (10072824)
439486.42	4459516.45	4.19163 (10111224)			

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)
439750.00	4462000.00	0.29760b (10090424)	439750.00	4461500.00	0.35112b (10090424)
439750.00	4461000.00	4.88961c (10012824)	439750.00	4460000.00	19.79419b (10110524)
439750.00	4459500.00	14.97515b (10110524)	439750.00	4459000.00	12.75889b (10110524)

440010.47	4461977.21	0.27774b (10090424)	439923.65	4461484.81	0.29977b (10090424)
439836.82	4460992.40	3.44141c (10012824)	439663.18	4460007.60	20.61541c (10112224)
439576.35	4459515.19	16.17048c (10112224)	439489.53	4459022.79	13.97463c (10112224)
440263.03	4461909.54	0.26991c (10102524)	440092.02	4461439.69	0.33634 (10122724)
439921.01	4460969.85	3.03620 (10020724)	439578.99	4460030.15	21.07039 (10111224)
439407.98	4459560.31	16.74421c (10112224)	439236.97	4459090.46	14.70633c (10112224)
440500.00	4461799.04	0.30292c (10120824)	440250.00	4461366.03	0.38059 (10122724)
440000.00	4460933.01	2.39823 (10020724)	439500.00	4460066.99	19.34629c (10111524)
439250.00	4459633.97	14.15791b (10111624)	439000.00	4459200.96	13.89884m (10012724)
440714.18	4461649.07	0.58420c (10011924)	440392.79	4461266.04	0.47774 (10010524)
440071.39	4460883.02	5.62746 (10020724)	439428.61	4460116.98	22.62141m (10012724)
439107.21	4459733.96	14.44665m (10012724)	438785.82	4459350.93	13.41292c (10112224)
440899.07	4461464.18	0.93577 (10121724)	440516.04	4461142.79	2.66293 (10020724)
440133.02	4460821.39	6.16478 (10021324)	439366.98	4460178.61	20.04101c (10011224)
438983.96	4459857.21	13.78780c (10112224)	438600.93	4459535.82	13.18261c (10112224)
441049.04	4461250.00	2.16763c (10122324)	440616.03	4461000.00	12.88902c (10112224)
440183.01	4460750.00	7.96532c (10011224)	439316.99	4460250.00	14.24857c (10112224)
438883.97	4460000.00	13.47502c (10112224)	438450.96	4459750.00	12.66052c (10112224)
441159.54	4461013.03	2.28784c (10020524)	440689.69	4460842.02	13.15674c (10022424)
440219.85	4460671.01	9.25284c (10011224)	439280.15	4460328.99	13.33348c (10112224)
438810.31	4460157.98	13.53415c (10112224)	438340.46	4459986.97	1.82305 (10021324)
441227.21	4460760.47	6.72867c (10122324)	440734.81	4460673.65	15.31137c (10022424)
440242.40	4460586.82	19.19537c (10112224)	439257.60	4460413.18	13.27996c (10112224)
438765.19	4460326.35	13.08617c (10112224)	438272.79	4460239.53	6.57215b (10110524)
441250.00	4460500.00	5.77098c (10122324)	440750.00	4460500.00	15.94927 (10010624)
440250.00	4460500.00	17.04718m (10012724)	439250.00	4460500.00	13.24315c (10112224)
438750.00	4460500.00	12.99265c (10112224)	438250.00	4460500.00	1.95549 (10020724)
441227.21	4460239.53	11.00717 (10102124)	440734.81	4460326.35	22.55551c (10112224)
440242.40	4460413.18	14.53378m (10012724)	439257.60	4460586.82	5.24658 (10020724)
438765.19	4460673.65	2.58627c (10011824)	438272.79	4460760.47	1.51059c (10012824)
441159.54	4459986.97	11.64738c (10112224)	440689.69	4460157.98	13.51615 (10010624)
440219.85	4460328.99	17.15983 (10103024)	439280.15	4460671.01	3.81862 (10020724)
438810.31	4460842.02	2.09147c (10012824)	438340.46	4461013.03	1.11883 (10123124)
441049.04	4459750.00	13.20196c (10112224)	440616.03	4460000.00	13.44111c (10112224)
440183.01	4460250.00	15.32079 (10103024)	439316.99	4460750.00	3.61697 (10020724)
438883.97	4461000.00	0.76113c (10012824)	438450.96	4461250.00	0.27568 (10010524)
440899.07	4459535.82	19.17036c (10112224)	440516.04	4459857.21	14.64262c (10112224)

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN , HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC (YYMMDDHH)
440133.02	4460178.61	18.06737c (10112224)	439366.98	4460821.39	13.03206c (10112224)
438983.96	4461142.79	0.30488c (10010824)	438600.93	4461464.18	0.24419b (10090424)
440714.18	4459350.93	3.86623c (10122224)	440392.79	4459733.96	13.63631c (10112224)
440071.39	4460116.98	19.20209 (10102124)	439428.61	4460883.02	13.05432c (10112224)
439107.21	4461266.04	0.30369 (10010524)	438785.82	4461649.07	0.25182b (10090424)
440500.00	4459200.96	3.81658b (10120724)	440250.00	4459633.97	15.09734c (10110624)
440000.00	4460066.99	17.31765c (10110624)	439500.00	4460933.01	3.46307c (10012824)
439250.00	4461366.03	0.27854 (10010524)	439000.00	4461799.04	0.25763b (10090424)
440263.03	4459090.46	20.49726c (10112224)	440092.02	4459560.31	13.97127c (10112224)

439921.01	4460030.15	16.41369c (10102524)	439578.99	4460969.85	3.78432c (10012824)
439407.98	4461439.69	0.27710 (10122724)	439236.97	4461909.54	0.26009b (10090424)
440010.47	4459022.79	13.85699c (10112224)	439923.65	4459515.19	15.44592c (10112224)
439836.82	4460007.60	18.33125c (10110624)	439663.18	4460992.40	4.39848c (10012824)
439576.35	4461484.81	0.28490 (10122724)	439489.53	4461977.21	0.26000b (10090424)
439750.00	4460500.00	13.76856c (10112224)	438250.00	4459000.00	12.47723c (10112224)
438250.00	4462000.00	0.12841b (10111624)	441250.00	4459000.00	2.62134c (10120824)
441250.00	4462000.00	0.29006 (10120924)	441040.22	4461216.28	2.31846c (10022424)
439486.42	4459516.45	16.23155c (10112224)			

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46

PAGE 26

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR TOTAL DEPOSITION VALUES FOR SOURCE GROUP: PROJE ***

INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO (YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO (YYMMDDHH)
439750.00	4462000.00	0.00003b (10090424)	439750.00	4461500.00	0.00004b (10090424)
439750.00	4461000.00	0.00011 (10121724)	439750.00	4460000.00	0.00260c (10111324)
439750.00	4459500.00	0.00026 (10120924)	439750.00	4459000.00	0.00011 (10120924)
440010.47	4461977.21	0.00002b (10111624)	439923.65	4461484.81	0.00003 (10121724)
439836.82	4460992.40	0.00010 (10121724)	439663.18	4460007.60	0.00350c (10111424)
439576.35	4459515.19	0.00046 (10111224)	439489.53	4459022.79	0.00016 (10111224)
440263.03	4461909.54	0.00002c (10050324)	440092.02	4461439.69	0.00003c (10050324)
439921.01	4460969.85	0.00008 (10121724)	439578.99	4460030.15	0.00462 (10111224)
439407.98	4459560.31	0.00039 (10111724)	439236.97	4459090.46	0.00015c (10122624)
440500.00	4461799.04	0.00002 (10012324)	440250.00	4461366.03	0.00004 (10012324)
440000.00	4460933.01	0.00009 (10012324)	439500.00	4460066.99	0.00405m (10110924)
439250.00	4459633.97	0.00056c (10111524)	439000.00	4459200.96	0.00023 (10010724)
440714.18	4461649.07	0.00005 (10010224)	440392.79	4461266.04	0.00008 (10010224)
440071.39	4460883.02	0.00016 (10010224)	439428.61	4460116.98	0.00322m (10012724)
439107.21	4459733.96	0.00045 (10102924)	438785.82	4459350.93	0.00017 (10101824)
440899.07	4461464.18	0.00005 (10031224)	440516.04	4461142.79	0.00011 (10031224)
440133.02	4460821.39	0.00023 (10010224)	439366.98	4460178.61	0.00256 (10021324)
438983.96	4459857.21	0.00064 (10010524)	438600.93	4459535.82	0.00027 (10010524)
441049.04	4461250.00	0.00009 (10031224)	440616.03	4461000.00	0.00026 (10031224)
440183.01	4460750.00	0.00039 (10031224)	439316.99	4460250.00	0.00154 (10020724)
438883.97	4460000.00	0.00039 (10121424)	438450.96	4459750.00	0.00012 (10040124)
441159.54	4461013.03	0.00009 (10031224)	440689.69	4460842.02	0.00025 (10031224)
440219.85	4460671.01	0.00056 (10031224)	439280.15	4460328.99	0.00022 (10121124)
438810.31	4460157.98	0.00038c (10011824)	438340.46	4459986.97	0.00003c (10012924)
441227.21	4460760.47	0.00006 (10030924)	440734.81	4460673.65	0.00014 (10031224)
440242.40	4460586.82	0.00059 (10031224)	439257.60	4460413.18	0.00013 (10092724)
438765.19	4460326.35	0.00005 (10123124)	438272.79	4460239.53	0.00003c (10051124)
441250.00	4460500.00	0.00003 (10102024)	440750.00	4460500.00	0.00012c (10031324)
440250.00	4460500.00	0.00052 (10030924)	439250.00	4460500.00	0.00013c (10092124)
438750.00	4460500.00	0.00005 (10092724)	438250.00	4460500.00	0.00002 (10010524)
441227.21	4460239.53	0.00005 (10021824)	440734.81	4460326.35	0.00006 (10021824)
440242.40	4460413.18	0.00096 (10091324)	439257.60	4460586.82	0.00005 (10112924)
438765.19	4460673.65	0.00005c (10092124)	438272.79	4460760.47	0.00003 (10032124)
441159.54	4459986.97	0.00011 (10041224)	440689.69	4460157.98	0.00015 (10030324)
440219.85	4460328.99	0.00152c (10122924)	439280.15	4460671.01	0.00007 (10092024)
438810.31	4460842.02	0.00004 (10112924)	438340.46	4461013.03	0.00001 (10112924)
441049.04	4459750.00	0.00010m (10060224)	440616.03	4460000.00	0.00010 (10030324)
440183.01	4460250.00	0.00138c (10122924)	439316.99	4460750.00	0.00004b (10111624)
438883.97	4461000.00	0.00003b (10102424)	438450.96	4461250.00	0.00001c (10033124)

440899.07 4459535.82 0.00002 (10051424) 440516.04 4459857.21 0.00030 (10020124)

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR TOTAL DEPOSITION VALUES FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	(YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	(YYMMDDHH)
440133.02	4460178.61	0.00096	(10101524)	439366.98	4460821.39	0.00009	(10040724)
438983.96	4461142.79	0.00002b	(10111624)	438600.93	4461464.18	0.00001b	(10111624)
440714.18	4459350.93	0.00002	(10052424)	440392.79	4459733.96	0.00016c	(10012224)
440071.39	4460116.98	0.00154	(10102124)	439428.61	4460883.02	0.00010	(10040724)
439107.21	4461266.04	0.00003	(10040724)	438785.82	4461649.07	0.00001	(10040724)
440500.00	4459200.96	0.00005c	(10020524)	440250.00	4459633.97	0.00036c	(10092324)
440000.00	4460066.99	0.00159	(10110724)	439500.00	4460933.01	0.00010	(10121724)
439250.00	4461366.03	0.00002	(10091224)	439000.00	4461799.04	0.00001	(10040724)
440263.03	4459090.46	0.00002c	(10101424)	440092.02	4459560.31	0.00031	(10091224)
439921.01	4460030.15	0.00167c	(10092324)	439578.99	4460969.85	0.00012	(10121724)
439407.98	4461439.69	0.00002m	(10111824)	439236.97	4461909.54	0.00002	(10092524)
440010.47	4459022.79	0.00013c	(10110224)	439923.65	4459515.19	0.00032c	(10110224)
439836.82	4460007.60	0.00169c	(10111324)	439663.18	4460992.40	0.00013	(10121724)
439576.35	4461484.81	0.00003	(10121724)	439489.53	4461977.21	0.00001c	(10050324)
439750.00	4460500.00	0.00142	(10121724)	438250.00	4459000.00	0.00003	(10031824)
438250.00	4462000.00	0.00001c	(10110624)	441250.00	4459000.00	0.00001	(10052424)
441250.00	4462000.00	0.00002	(10010224)	441040.22	4461216.28	0.00010	(10031224)
439486.42	4459516.45	0.00059	(10111224)				

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR TOTAL DEPOSITION VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	(YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO	(YYMMDDHH)
439750.00	4462000.00	0.00037	(10031224)	439750.00	4461500.00	0.00046	(10031224)
439750.00	4461000.00	0.00191	(10021124)	439750.00	4460000.00	0.00422c	(10111324)
439750.00	4459500.00	0.00241c	(10022724)	439750.00	4459000.00	0.00433c	(10122324)
440010.47	4461977.21	0.00040	(10031224)	439923.65	4461484.81	0.00047	(10031224)
439836.82	4460992.40	0.00102c	(10011824)	439663.18	4460007.60	0.00522c	(10111424)
439576.35	4459515.19	0.00301	(10021624)	439489.53	4459022.79	0.00321c	(10011624)
440263.03	4461909.54	0.00042	(10031224)	440092.02	4461439.69	0.00055	(10031224)
439921.01	4460969.85	0.00101	(10020724)	439578.99	4460030.15	0.00646	(10111224)

439407.98	4459560.31	0.00305 (10021224)	439236.97	4459090.46	0.00417c (10022424)
440500.00	4461799.04	0.00053 (10031224)	440250.00	4461366.03	0.00063 (10031224)
440000.00	4460933.01	0.00086 (10020724)	439500.00	4460066.99	0.00572c (10111524)
439250.00	4459633.97	0.00281m (10012724)	439000.00	4459200.96	0.00457m (10012724)
440714.18	4461649.07	0.00069 (10031224)	440392.79	4461266.04	0.00071 (10031224)
440071.39	4460883.02	0.00207 (10020724)	439428.61	4460116.98	0.00587m (10012724)
439107.21	4459733.96	0.00292m (10012724)	438785.82	4459350.93	0.00318 (10021124)
440899.07	4461464.18	0.00131 (10121724)	440516.04	4461142.79	0.00131c (10012824)
440133.02	4460821.39	0.00277 (10021124)	439366.98	4460178.61	0.00529c (10011224)
438983.96	4459857.21	0.00310 (10010524)	438600.93	4459535.82	0.00249 (10010524)
441049.04	4461250.00	0.00187 (10021524)	440616.03	4461000.00	0.00370m (10012724)
440183.01	4460750.00	0.00368c (10011224)	439316.99	4460250.00	0.00327 (10020724)
438883.97	4460000.00	0.00243 (10021324)	438450.96	4459750.00	0.00198c (10011224)
441159.54	4461013.03	0.00085c (10020524)	440689.69	4460842.02	0.00558c (10022424)
440219.85	4460671.01	0.00432c (10011224)	439280.15	4460328.99	0.00246 (10021324)
438810.31	4460157.98	0.00229 (10021124)	438340.46	4459986.97	0.00061 (10021324)
441227.21	4460760.47	0.00501c (10122324)	440734.81	4460673.65	0.00793c (10022424)
440242.40	4460586.82	0.00612m (10012724)	439257.60	4460413.18	0.00238 (10021324)
438765.19	4460326.35	0.00199 (10021124)	438272.79	4460239.53	0.00158 (10021124)
441250.00	4460500.00	0.00304 (10120324)	440750.00	4460500.00	0.00643 (10010624)
440250.00	4460500.00	0.00604m (10012724)	439250.00	4460500.00	0.00234 (10021324)
438750.00	4460500.00	0.00210 (10021124)	438250.00	4460500.00	0.00068 (10020724)
441227.21	4460239.53	0.00306c (10120824)	440734.81	4460326.35	0.00522 (10010624)
440242.40	4460413.18	0.00482m (10012724)	439257.60	4460586.82	0.00192 (10020724)
438765.19	4460673.65	0.00093c (10011824)	438272.79	4460760.47	0.00049c (10011824)
441159.54	4459986.97	0.00324 (10120924)	440689.69	4460157.98	0.00458 (10010624)
440219.85	4460328.99	0.00381 (10021224)	439280.15	4460671.01	0.00144 (10020724)
438810.31	4460842.02	0.00070c (10012824)	438340.46	4461013.03	0.00040 (10021124)
441049.04	4459750.00	0.00324 (10120924)	440616.03	4460000.00	0.00396 (10010624)
440183.01	4460250.00	0.00394 (10021024)	439316.99	4460750.00	0.00137 (10020724)
438883.97	4461000.00	0.00044 (10031224)	438450.96	4461250.00	0.00027 (10051824)
440899.07	4459535.82	0.00251 (10120924)	440516.04	4459857.21	0.00352 (10010624)

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 29
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE 1ST HIGHEST 24-HR TOTAL DEPOSITION VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

*** DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO (YYMMDDHH)	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	DEPO (YYMMDDHH)
440133.02	4460178.61	0.00349 (10021224)	439366.98	4460821.39	0.00259 (10021124)
438983.96	4461142.79	0.00041 (10031224)	438600.93	4461464.18	0.00030 (10052424)
440714.18	4459350.93	0.00123c (10122224)	440392.79	4459733.96	0.00329 (10010624)
440071.39	4460116.98	0.00349 (10012124)	439428.61	4460883.02	0.00265 (10021124)
439107.21	4461266.04	0.00047 (10031224)	438785.82	4461649.07	0.00031 (10052424)
440500.00	4459200.96	0.00095 (10010624)	440250.00	4459633.97	0.00309 (10010724)
440000.00	4460066.99	0.00341 (10021224)	439500.00	4460933.01	0.00133 (10021124)
439250.00	4461366.03	0.00044 (10031224)	439000.00	4461799.04	0.00032 (10052424)
440263.03	4459090.46	0.00217c (10122624)	440092.02	4459560.31	0.00311 (10010724)
439921.01	4460030.15	0.00348c (10020624)	439578.99	4460969.85	0.00152 (10021124)
439407.98	4461439.69	0.00044 (10031224)	439236.97	4461909.54	0.00033 (10052424)
440010.47	4459022.79	0.00223 (10010624)	439923.65	4459515.19	0.00279 (10010724)
439836.82	4460007.60	0.00343 (10111224)	439663.18	4460992.40	0.00165 (10021124)
439576.35	4461484.81	0.00044 (10031224)	439489.53	4461977.21	0.00034 (10031224)

439750.00	4460500.00	0.00359c (10011224)	438250.00	4459000.00	0.00165 (10021124)
438250.00	4462000.00	0.00017 (10040724)	441250.00	4459000.00	0.00066c (10120824)
441250.00	4462000.00	0.00054 (10031224)	441040.22	4461216.28	0.00150 (10021524)
439486.42	4459516.45	0.00291 (10021224)			

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 30
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE MAXIMUM 1 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

RANK CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE RANK CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE
- -
1. 11.89257m(10012724) AT (439428.61, 4460116.98) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 31
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE MAXIMUM 1 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

RANK CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE RANK CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE
- -
1. 22.62141m(10012724) AT (439428.61, 4460116.98) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 32
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE MAXIMUM 1 24-HR TOTAL DEPOSITION VALUES FOR SOURCE GROUP: PROJE ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER ,

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

RANK DEPO (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE RANK DEPO (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE
- -
1. 0.00462 (10111224) AT (439578.99, 4460030.15) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 33
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE MAXIMUM 1 24-HR TOTAL DEPOSITION VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL ***
INCLUDING SOURCE(S): BITKI , STOK , TESISLER , TARIM , CAGLAYAN ,
HAMZALI ,

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

RANK DEPO (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE RANK DEPO (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE
- -
1. 0.00793c(10022424) AT (440734.81, 4460673.65) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 34
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE SUMMARY OF MAXIMUM ANNUAL RESULTS AVERAGED OVER 1 YEARS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

NETWORK
GROUP ID AVERAGE CONC RECEPTOR (XR, YR, ZELEV, ZHILL, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID
- -

PROJE 1ST HIGHEST VALUE IS 2.44034 AT (439500.00, 4460066.99, 968.23, 2630.00, 0.00) DC
2ND HIGHEST VALUE IS 2.27900 AT (439578.99, 4460030.15, 957.68, 2630.00, 0.00) DC
3RD HIGHEST VALUE IS 2.13039 AT (439428.61, 4460116.98, 977.75, 2630.00, 0.00) DC
4TH HIGHEST VALUE IS 1.70139 AT (439663.18, 4460007.60, 947.96, 2630.00, 0.00) DC
5TH HIGHEST VALUE IS 1.46088 AT (439366.98, 4460178.61, 982.79, 2630.00, 0.00) DC
6TH HIGHEST VALUE IS 1.17723 AT (439750.00, 4460000.00, 947.68, 2630.00, 0.00) DC
7TH HIGHEST VALUE IS 1.05811 AT (439836.82, 4460007.60, 947.20, 2630.00, 0.00) DC
8TH HIGHEST VALUE IS 0.89045 AT (439921.01, 4460030.15, 941.93, 2630.00, 0.00) DC
9TH HIGHEST VALUE IS 0.83689 AT (440219.85, 4460328.99, 961.27, 2630.00, 0.00) DC
10TH HIGHEST VALUE IS 0.77323 AT (440000.00, 4460066.99, 942.00, 2630.00, 0.00) DC

ALL 1ST HIGHEST VALUE IS 7.94850 AT (439500.00, 4460066.99, 968.23, 2630.00, 0.00) DC
2ND HIGHEST VALUE IS 7.84116 AT (439578.99, 4460030.15, 957.68, 2630.00, 0.00) DC
3RD HIGHEST VALUE IS 7.77989 AT (440734.81, 4460326.35, 1047.23, 2630.00, 0.00) DC
4TH HIGHEST VALUE IS 7.60044 AT (439428.61, 4460116.98, 977.75, 2630.00, 0.00) DC

5TH HIGHEST VALUE IS 7.26463 AT (439663.18, 4460007.60, 947.96, 2630.00, 0.00) DC
6TH HIGHEST VALUE IS 7.22617 AT (440242.40, 4460586.82, 1046.86, 2630.00, 0.00) DC
7TH HIGHEST VALUE IS 6.89188 AT (439366.98, 4460178.61, 982.79, 2630.00, 0.00) DC
8TH HIGHEST VALUE IS 6.75354 AT (439750.00, 4460000.00, 947.68, 2630.00, 0.00) DC
9TH HIGHEST VALUE IS 6.73951 AT (440263.03, 4459090.46, 1047.35, 2630.00, 0.00) DC
10TH HIGHEST VALUE IS 6.65342 AT (439836.82, 4460007.60, 947.20, 2630.00, 0.00) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 35
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE SUMMARY OF HIGHEST 24-HR RESULTS ***

** CONC OF PM10 IN MICROGRAMS/M**3 **

DATE NETWORK
GROUP ID AVERAGE CONC (YYMMDDHH) RECEPTOR (XR, YR, ZELEV, ZHILL, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID
- -

PROJE HIGH 1ST HIGH VALUE IS 11.89257m ON 10012724: AT (439428.61, 4460116.98, 977.75, 2630.00, 0.00) DC

ALL HIGH 1ST HIGH VALUE IS 22.62141m ON 10012724: AT (439428.61, 4460116.98, 977.75, 2630.00, 0.00) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 16216r *** *** ILAVE ATIK DEPOLAMA TESISI *** 09/09/17
*** AERMET - VERSION 16216 *** *** MGS PROJE MUS. MUH. TIC. LTD. STI. *** 08:41:46
PAGE 36
*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE SUMMARY OF MAXIMUM ANNUAL RESULTS AVERAGED OVER 1 YEARS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2/YR **

NETWORK
GROUP ID TOTAL DEPO RECEPTOR (XR, YR, ZELEV, ZHILL, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID
- -

PROJE 1ST HIGHEST VALUE IS 0.27752 AT (439500.00, 4460066.99, 968.23, 2630.00, 0.00) DC
2ND HIGHEST VALUE IS 0.24927 AT (439428.61, 4460116.98, 977.75, 2630.00, 0.00) DC
3RD HIGHEST VALUE IS 0.24886 AT (439578.99, 4460030.15, 957.68, 2630.00, 0.00) DC
4TH HIGHEST VALUE IS 0.16998 AT (439663.18, 4460007.60, 947.96, 2630.00, 0.00) DC
5TH HIGHEST VALUE IS 0.15275 AT (439366.98, 4460178.61, 982.79, 2630.00, 0.00) DC
6TH HIGHEST VALUE IS 0.11674 AT (439750.00, 4460000.00, 947.68, 2630.00, 0.00) DC
7TH HIGHEST VALUE IS 0.09503 AT (439836.82, 4460007.60, 947.20, 2630.00, 0.00) DC
8TH HIGHEST VALUE IS 0.07292 AT (439921.01, 4460030.15, 941.93, 2630.00, 0.00) DC
9TH HIGHEST VALUE IS 0.07250 AT (439750.00, 4460500.00, 1031.73, 2630.00, 0.00) DC
10TH HIGHEST VALUE IS 0.06375 AT (440219.85, 4460328.99, 961.27, 2630.00, 0.00) DC

ALL 1ST HIGHEST VALUE IS 0.76428 AT (439500.00, 4460066.99, 968.23, 2630.00, 0.00) DC
2ND HIGHEST VALUE IS 0.74618 AT (439578.99, 4460030.15, 957.68, 2630.00, 0.00) DC
3RD HIGHEST VALUE IS 0.73302 AT (439428.61, 4460116.98, 977.75, 2630.00, 0.00) DC
4TH HIGHEST VALUE IS 0.66755 AT (439663.18, 4460007.60, 947.96, 2630.00, 0.00) DC
5TH HIGHEST VALUE IS 0.63297 AT (439366.98, 4460178.61, 982.79, 2630.00, 0.00) DC
6TH HIGHEST VALUE IS 0.61652 AT (439750.00, 4460000.00, 947.68, 2630.00, 0.00) DC
7TH HIGHEST VALUE IS 0.59749 AT (439836.82, 4460007.60, 947.20, 2630.00, 0.00) DC
8TH HIGHEST VALUE IS 0.58435 AT (440242.40, 4460413.18, 980.86, 2630.00, 0.00) DC
9TH HIGHEST VALUE IS 0.58384 AT (440219.85, 4460328.99, 961.27, 2630.00, 0.00) DC
10TH HIGHEST VALUE IS 0.57771 AT (439921.01, 4460030.15, 941.93, 2630.00, 0.00) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** THE SUMMARY OF HIGHEST 24-HR RESULTS ***

** DEPO OF PM10 IN GRAMS/M**2 **

DATE NETWORK
GROUP ID TOTAL DEPO (YYMMDDHH) RECEPTOR (XR, YR, ZELEV, ZHILL, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID
- -

PROJE HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.00462 ON 10111224: AT (439578.99, 4460030.15, 957.68, 2630.00, 0.00) DC

ALL HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.00793c ON 10022424: AT (440734.81, 4460673.65, 1053.60, 2630.00, 0.00) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** MODELOPTs: RegDFAULT CONC DEPOS ELEV DRYDPLT WETDPLT RURAL BULKRN

*** Message Summary : AERMOD Model Execution ***

--------- Summary of Total Messages --------

A Total of 0 Fatal Error Message(s)
A Total of 17527 Warning Message(s)
A Total of 578 Informational Message(s)

A Total of 8760 Hours Were Processed

A Total of 298 Calm Hours Identified

A Total of 280 Missing Hours Identified (3.20 Percent)

Met Data File Includes 0.00 Millimeters (0.000 Inches) of Precipitation

******** FATAL ERROR MESSAGES ********

*** NONE ***

******** WARNING MESSAGES ********

SO W320	39	VPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	QS
SO W320	39	VPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	SYINIT
SO W320	39	VPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	SZINIT
SO W320	46	APARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	XINIT
SO W320	46	APARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	YINIT
ME W181	194	MEOPEN: BULKRN Delta-T & SolarRad option for SBL was used	in AERMET
MX W320	1	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	1	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	2	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	2	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	3	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	3	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	4	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	4	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	5	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	5	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	6	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	6	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	7	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	7	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	8	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	8	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	9	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	9	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	10	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	10	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	11	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	11	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	12	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	12	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	13	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	13	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	14	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	14	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	15	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	15	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	16	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	16	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	17	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	17	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	18	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	18	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	19	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	19	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	20	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	20	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	21	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	21	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	22	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	22	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	23	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	23	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	24	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	24	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	25	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	25	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	26	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	26	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	27	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	27	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	28	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	28	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	29	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	29	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	30	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	30	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	31	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	31	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	32	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	32	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	33	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	33	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	34	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	34	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	35	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	35	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	36	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	36	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	37	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	37	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	38	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	38	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	39	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	39	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	40	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	40	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	41	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	41	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	42	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	42	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	43	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	43	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	44	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	44	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	45	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	45	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	46	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	46	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	47	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	47	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	48	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	48	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	49	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	49	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	50	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	50	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	51	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	51	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	52	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	52	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	53	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	53	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	54	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	54	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	55	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	55	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	56	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	56	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	57	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	57	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	58	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	58	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	59	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	59	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	60	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	60	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	61	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	61	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	62	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	62	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	63	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	63	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	64	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	64	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	65	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	65	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	66	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	66	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	67	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	67	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	68	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	68	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	69	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	69	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	70	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	70	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	71	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	71	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	72	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	72	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	73	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	73	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	74	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	74	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	75	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	75	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	76	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	76	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	77	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	77	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	78	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	78	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	79	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	79	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	80	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	80	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	81	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	81	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	82	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	82	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	83	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	83	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	84	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	84	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	85	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	85	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	86	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	86	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	87	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	87	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	88	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	88	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	89	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	89	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	90	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	90	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	91	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	91	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	92	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	92	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	93	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	93	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	94	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	94	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	95	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	95	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	96	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	96	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	97	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	97	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	98	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	98	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	99	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	99	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	100	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	100	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	101	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	101	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	102	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	102	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	103	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	103	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	104	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	104	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	105	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	105	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	106	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	106	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	107	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	107	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	108	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	108	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	109	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	109	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	110	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	110	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	111	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	111	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	112	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	112	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	113	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	113	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	114	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	114	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	115	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	115	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	116	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	116	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	117	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	117	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	118	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	118	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	119	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	119	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	120	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	120	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	121	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	121	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	122	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	122	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	123	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	123	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	124	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	124	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	125	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	125	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	126	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	126	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	127	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	127	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	128	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	128	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	129	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	129	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	130	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	130	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	131	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	131	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	132	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	132	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	133	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	133	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	134	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	134	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	135	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	135	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	136	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	136	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	137	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	137	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	138	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	138	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	139	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	139	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	140	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	140	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	141	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	141	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	142	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	142	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	143	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	143	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	144	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	144	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	145	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	145	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	146	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	146	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	147	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	147	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	148	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	148	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	149	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	149	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	150	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	150	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	151	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	151	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	152	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	152	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	153	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	153	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	154	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	154	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	155	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	155	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	156	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	156	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	157	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	157	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	158	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	158	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	159	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	159	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	160	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	160	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	161	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	161	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	162	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	162	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	163	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	163	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	164	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	164	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	165	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	165	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	166	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	166	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	167	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	167	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	168	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	168	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	169	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	169	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	170	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	170	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	171	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	171	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	172	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	172	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	173	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	173	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	174	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	174	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	175	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	175	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	176	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	176	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	177	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	177	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	178	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	178	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	179	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	179	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	180	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	180	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	181	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	181	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	182	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	182	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	183	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	183	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	184	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	184	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	185	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	185	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	186	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	186	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	187	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	187	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	188	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	188	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	189	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	189	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	190	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	190	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	191	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	191	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	192	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	192	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	193	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	193	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	194	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	194	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	195	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	195	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	196	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	196	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	197	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	197	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	198	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	198	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	199	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	199	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	200	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	200	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	201	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	201	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	202	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	202	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	203	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	203	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	204	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	204	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	205	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	205	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	206	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	206	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	207	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	207	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	208	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	208	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	209	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	209	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	210	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	210	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	211	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	211	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	212	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	212	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	213	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	213	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	214	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	214	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	215	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	215	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	216	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	216	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	217	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	217	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	218	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	218	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	219	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	219	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	220	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	220	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	221	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	221	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	222	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	222	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	223	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	223	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	224	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	224	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	225	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	225	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	226	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	226	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	227	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	227	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	228	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	228	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	229	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	229	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	230	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	230	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	231	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	231	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	232	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	232	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	233	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	233	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	234	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	234	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	235	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	235	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	236	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	236	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	237	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	237	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	238	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	238	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	239	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	239	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	240	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	240	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	241	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	241	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	242	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	242	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	243	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	243	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	244	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	244	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	245	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	245	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	246	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	246	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	247	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	247	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	248	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	248	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	249	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	249	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	250	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	250	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	251	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	251	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	252	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	252	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	253	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	253	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	254	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	254	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	255	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	255	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	256	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	256	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	257	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	257	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	258	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	258	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	259	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	259	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	260	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	260	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	261	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	261	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	262	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	262	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	263	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	263	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	264	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	264	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	265	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	265	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	266	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	266	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	267	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	267	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	268	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	268	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	269	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	269	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	270	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	270	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	271	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	271	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	272	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	272	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	273	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	273	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	274	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	274	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	275	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	275	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	276	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	276	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	277	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	277	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	278	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	278	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	279	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	279	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	280	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	280	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	281	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	281	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	282	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	282	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	283	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	283	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	284	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	284	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	285	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	285	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	286	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	286	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	287	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	287	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	288	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	288	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	289	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	289	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	290	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	290	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	291	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	291	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	292	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	292	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	293	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	293	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	294	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	294	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	295	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	295	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	296	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	296	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	297	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	297	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	298	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	298	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	299	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	299	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	300	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	300	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	301	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	301	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	302	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	302	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	303	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	303	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	304	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	304	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	305	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	305	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	306	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	306	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	307	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	307	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	308	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	308	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	309	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	309	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	310	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	310	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	311	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	311	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	312	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	312	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	313	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	313	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	314	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	314	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	315	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	315	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	316	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	316	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	317	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	317	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	318	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	318	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	319	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	319	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	320	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	320	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	321	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	321	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	322	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	322	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	323	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	323	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	324	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	324	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	325	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	325	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	326	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	326	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	327	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	327	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	328	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	328	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	329	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	329	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	330	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	330	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	331	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	331	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	332	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	332	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	333	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	333	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	334	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	334	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	335	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	335	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	336	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	336	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	337	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	337	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	338	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	338	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	339	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	339	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	340	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	340	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	341	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	341	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	342	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	342	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	343	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	343	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	344	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	344	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	345	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	345	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	346	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	346	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	347	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	347	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	348	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	348	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	349	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	349	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	350	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	350	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	351	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	351	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	352	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	352	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	353	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	353	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	354	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	354	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	355	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	355	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	356	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	356	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	357	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	357	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	358	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	358	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	359	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	359	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	360	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	360	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	361	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	361	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	362	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	362	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	363	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	363	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	364	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	364	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	365	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	365	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	366	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	366	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	367	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	367	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	368	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	368	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	369	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	369	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	370	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	370	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	371	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	371	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	372	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	372	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	373	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	373	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	374	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	374	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	375	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	375	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	376	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	376	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	377	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	377	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	378	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	378	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	379	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	379	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	380	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	380	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	381	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	381	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	382	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	382	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	383	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	383	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	384	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	384	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	385	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	385	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	386	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	386	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	387	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	387	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	388	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	388	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	389	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	389	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	390	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	390	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	391	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	391	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	392	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	392	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	393	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	393	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	394	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	394	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	395	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	395	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	396	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	396	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	397	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	397	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	398	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	398	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	399	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	399	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	400	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	400	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	401	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	401	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	402	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	402	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	403	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	403	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	404	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	404	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	405	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	405	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	406	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	406	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	407	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	407	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	408	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	408	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	409	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	409	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	410	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	410	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	411	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	411	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	412	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	412	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	413	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	413	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	414	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	414	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	415	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	415	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	416	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	416	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	417	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	417	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	418	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	418	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	419	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	419	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	420	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	420	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	421	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	421	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	422	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	422	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	423	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	423	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	424	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	424	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	425	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	425	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	426	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	426	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	427	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	427	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	428	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	428	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	429	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	429	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	430	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	430	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	431	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	431	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ

MX W320	432	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	432	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	433	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	433	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	434	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	434	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	435	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	435	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	436	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	436	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	437	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	437	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	438	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	438	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	439	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	439	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	440	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	440	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	441	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	441	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	442	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	442	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	443	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	443	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	444	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	444	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	445	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	445	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	446	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	446	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	447	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	447	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	448	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	448	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	449	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	449	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	450	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	450	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	451	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	451	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	452	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	452	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	453	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	453	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	454	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	454	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	455	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	455	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	456	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	456	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	457	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	457	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	458	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	458	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	459	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	459	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	460	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	460	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	461	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	461	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	462	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	462	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	463	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	463	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	464	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	464	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	465	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

MX W320	465	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	466	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	466	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	467	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	467	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	468	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	468	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	469	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	469	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	470	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	470	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	471	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	471	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	472	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	472	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	473	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	473	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	474	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	474	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	475	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	475	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	476	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	476	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	477	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	477	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	478	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	478	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	479	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	479	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	480	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	480	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	481	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	481	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	482	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	482	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	483	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	483	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	484	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	484	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	485	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	485	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	486	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	486	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	487	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	487	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	488	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	488	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	489	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	489	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	490	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	490	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	491	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	491	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	492	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	492	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	493	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	493	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	494	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	494	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	495	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	495	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	496	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY
MX W320	496	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSZ
MX W320	497	HRQEXT: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	HRSY

More Than 999 Warning Messages Found. See ERRORFIL Output for the Remainder.

****

*** AERMOD Finishes Successfully ***
****

EK-10

Acil Durum Eylem Planı



ATIK BARAJI VE CEVHER ZENGİNLEŞTİRME TESİSİ ACİL DURUM EYLEM PLANI

TEMMUZ 2017

HAZIRLAYAN

A.MİTHAT MENZİLCİ

İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI

İÇİNDEKİLER

1.AMAÇ:

Bu planın amacı; Şebinkarahisar Giresun adresinde kurulu NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş-Şebinkarahisar Şubesi ünvanlı işyerinin atık baraj bölgesinde ve Cevher Zenginleştirme Tesisi Bölgesinde oluşabilecek acil durumlardan kaynaklanan risk etkileri en aza indirmek için acil duruma kontrollü bir şekilde müdahale edilmesini sağlamaktır.

2.KAPSAM:

Bu plan, atık baraj bölgesinde oluşabilecek aşağıda belirtilen acil Durumlarda NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş. ünvanlı iş yerinde uygulanacaktır.

3.ACİL TOPLANMA BÖLGELERİ

5.Eski Atık Barajı İdare Binası Çevresi
Stok Depolama Alanı Bölgesi
Konsantre Stok Bölgesi

4.OLASI ACİL DURUMLAR

- **Deprem**
- **Sel**
- **Atık Barajları Seddelerinde Herhangi Bir Nedenle Oluşabilecek Çatlaklar Neticesinde Çevreye Yayılabilecek Tehlikesiz Atık Sızıntısı.**
- **Fırtına**
- **Toprak Kayması**
- **İletişim Kopması**
- **Patlama**
- **Terör ve Sabotaj**

5.ORGANİZASYON, EKİPLER VE GÖREV TANIMLARI

GENEL MÜDÜR

ACİL DURUM YÖNETİCİSİ

ALARM SORUMLUSU	KURTARMA VE TAHLİYE EKİBİ	MEKANİZE MÜDAHALE EKİBİ	POMPA VE TESİSAT EKİBİ	ELEKTRİK MÜDAHALE EKİBİ	KORUMA VE GÜVENLİK EKİBİ	İLKYARDIM EKİBİ

1. ACİL DURUM YÖNETİCİSİ
2. ALARM SORUMLUSU
3.KURTARMA VE TAHLİYE EKİBİ
4.İLKYARDIM EKİBİ
5.MEKANİZE MÜDAHALE EKİBİ
6.POMPA VE TESİSAT EKİBİ
7. ELEKTRİK MÜDAHALE
8. KORUMA VE GÜVENLİK EKİBİ

6.ACİL DURUM YÖNETİCİSİNİN GÖREVLERİ

İşyerinde işveren tarafından görevlendirilen ve acil durumlardan kaynaklanan risk ve etkileri en aza indirilmesi için tedbirlerin alınması ve aldırılmasını sağlayacak organizasyonu kuran ve bu kapsam doğrultusunda yürütülen faaliyet ve ekiplerden sorumlu olan kişidir.

7.ALARM SORUMLUSU

Her vardiya için ayrı bir alarm sorumlusu olmalı, hastalık ve izin günlerinde yerini dolduracak yedeği bulunmalıdır. Alarm sorumlusunun görevleri aşağıdaki gibidir.

1. Acil Eylem Planını bilmek
2. Alarm ve ihbar için kullanacağı telefon, alarm butonu gibi cihazlara kolay ve seri bir şekilde ulaşabilmeyi ve bunların önlerinin engelsiz olmasını gözetmek
3. Güvenlik, İlk Yardım, Yardımcı İşletmeler ve İtfaiye Ekibi nereden ve nasıl alarma geçireceğini iyi bilmek
4. Acil Durum Ekibini bilmek
5. Bulunduğu bölümdeki tehlikeli maddelerin miktarlarını bilmek

6. Acil durum bölgesine; kurtarma-tahliye, mekanize müdahale ekibi, ilkyardım ekibi ve kamuya bağlı Arama ve Kurtarma Ekiplerinin süratle ulaşımını sağlamak.
7. Verilecek eğitim ve tatbikatlara katılmak

8.KURTARMA VE TAHLİYE EKİBİ

Her vardiya için ayrı bir kurtarma ekibi olmalı, hastalık ve izin günlerinde yerini dolduracak yedeği bulunmalıdır. Kurtarma ekibinin görevleri aşağıdaki gibidir

1. Acil Eylem Planını bilmek
2. Acil kaçış yolları ile acil toplanma yerlerini bilmek.
3. Bölümdeki çalışanları ve sayısını bilmek.
4. Verilecek eğitim ve tatbikatlara katılmak
5. Çalışanları toplanma yerlerine yönlendirmek ve buralarda toplanmalarını sağlamak.
6. Zararlı kimyasallardan etkilenmiş kişileri alan dışına çıkarmak, göz ve boy duşuna götürmek.
7. Yaralanan ve zarar gören kişileri ilk yardım ekibine teslim etmek.
8. Toplanma yerlerinde bulunan çalışanlardan eksik olup olmadığını kontrol etmek, varsa bulmak ve ekip yöneticisini durumdan haberdar etmek.
9. Tehlike yaratabilecek makine ve tesisatın kontrol altına alınması ve uzaklaştırılabileceklerin olay yerinden uzaklaştırılmasını sağlamak.
10. Değeri daha yüksek olan evrak, makine, tesisat ve malzemelerin kurtarılmasına yönelmek.
11. Kurtarılan evrak ve malzemeleri güvenlik birimine teslim etmek .

9.İLKYARDIM EKİBİ

Herhangi bir acil durumda, vukua gelecek yaralı ve hastalara ilk yardımı yapmak. Yaralılara ilk yardım yapıldıktan sonra en yakın sağlık merkezine gönderilmesini sağlamak.

10.MEKANİZE MÜDAHALE EKİBİ

Mekanize müdahale gerektiren durumlarda ekip sorumlusu tarafından sevk ve idaresi sağlanan personeli ve mekanik araçları önceden belirlenmiş ekiptir. Mekanize müdahale ekibinin görevleri aşağıdaki gibidir.

1. Acil müdahale noktasına ekip sorumlusu tarafından yönlendirilerek kurtarma ekibi ile koordineli çalışmak.
2. Acil eylem planını bilmek.
3. Verilecek eğitim ve tatbikatlara katılmak.
4. Acil çıkış yol güzergâhlarını açık tutulmasını sağlanmak.
5. Tehlikeli madde sızıntılarını engellemek için gerekli müdahalelerini ekip sorumlusu nezaretinde yapmak.

11.POMPA VE TESİSAT EKİBİ

Uhdesindeki makine ve ekipmanı kullanarak tehlikeli atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek bölgeye tahliyesini sağlamak. Pompa ve tesisatın periyodik bakımlarını yapmak, acil durumlara karşı hazır bulunmasını sağlanmak.

12. ELEKTRİK MÜDAHALE EKİBİ

Her türlü jenaratör, pompa v.b acil durum ekipmanlarının faal tutulmasını sağlamak. Acil durum alanına sevkini sağlamak. Gerekli alanlara elektrik kesinti veya iletimini sağlamak. Acil aydınlatma armatürlerinin nerelerden beslendiğini bilmek ve bunları daima çalışır durumda tutmak

13.KORUMA VE GÜVENLİK EKİBİ

Her türlü acil durumda;

1. Acil Eylem Planını bilmek.
2. Tehlikeleri önceden görüp değerlendirebilmek ve seri hareket edebilmek
3. Acil müdahale bölgesini kontrol altına almak.
4. Sevk ve idarede saha sorumlularına yardımcı olmak.
5. Tehlikeli ve riskli bölümler için daha hassas davranmak
6. Sigara içme yerleri civarında olabilecek sönmemiş sigara izmaritlerini kontrol etmek.
7. Sabotaj ve terör olayları gibi durumlara hazırlıklı olmak ve gerektiğinde müdahale etmek.

14.ACİL DURUM OPERASYONLARI

- Arama-kurtarma
- Sızıntı-kaçakla başa çıkma
- İlk yardım
- Tahliye
- Ulaştırma
- İkmal İaşe
- Güvenlik
- İletişim

15. ACİL DURUM DESTEK FONKSİYONLARI

- Halkla İlişkiler
- Hava durumu izleme
- Enerji / Güç Kaynağı
- Gıda ve Su
- Temizlenme
- Sağlık ve Tıbbi Bakım
- Toplu Bakım
- Ulaşım
- Psikolojik destek

16.ACİL DURUM EKİPLERİ LİSTESİ

Acil Durum Yöneticisi

- Sedat Öger
- Hakan Çağlayan

Alarm Sorumlusu

- Metin Bozan
- Erol Ayık
- Mehmet Koç
- Ahmet Çağlayan

Kurtarma ve Tahliye Ekibi

- Erol AYIK
- Turgut DEĞER
- Mehmet KOÇ
- Yusuf KAPTI
- Şevki ALVER
- Murat KILIÇ
- Murat BAL
- Yurt Aslan BEYAZIT
- Elvan AKKOYUN

İlk Yardım Ekibi

- **Erol AYIK**
- **İsmet YILDIZ**
- **Ersin ŞENGÜL**
- **Metin BOZAN**
- **Mehmet KIVILCIM**
- **Murat TOSUN**
- **Hakan ÇAĞLAYAN**

Mekanize Müdahale Ekibi

MAKİNE CİNSİ	MAKİNE ADI	MEKİNE KODU	PERSONEL	
EKSKAVATÖR	CAT 336-D	510-04	MURAT TOSUN	KUDRET ÇETİN
	CAT 385-C	510-12	ÖZKAN ALVER	BAHATTİN ÇETİN
LODER	KAWAZAKİ 90-ZV	540-52	MURAT TOSUN	KUDRET ÇETİN
	VOLVO-L-120 F	540-46	ÖZKAN ALVER	MURAT TOSUN
BEKOLOADER	KOMATSU WB-93R-5	432 E	MURAT TOSUN	ÖZKAN ALVER
GREYDER	CAT 140 M	520-05	ENVER MANTARCI	ENVER MANTARCI
KAMYON	MAN	06 DC 7951	KENAN DEĞER	
	MAN	06 DC 7953	MEHMET TAŞTAN	
	MAN	06 BS 5741	GIYASETTİN AYATA	
	MAN	06 BS 5744	AYDIN BAL	
	MAN	06 BS 5747	HASAN BAL	
	MAN	06 BP 3065	MURAT KACAR	
	SİLİNDİR		TUNCAY KOÇ	MURAT TOSUN

Pompa ve Tesisat Ekibi

- MURAT DEMİRBAĞ
- ÇETİN KÖYCÜ
- FAHRETTİN ÇETİN
- RAŞİT ÇIRTAN
- YUSUF KAPTI

Elektrik Müdahale Ekibi

- YUNUS CEYLAN
- KENAN CEYLAN
- MURAT DEMİRBAĞ
- ÇETİN KÖYCÜ

Koruma ve Güvenlik Ekibi

- ÂDEM GAZEL
- YASİN ARISOY
- MURAT SARIKAYA
- VEYSEL YILDIZHAN

Acil Durum Yetkili Kişiler
-Telefon Rehberi-

Genel Yönetim — Harici — Dâhili

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Genel Müdür	BAKİ OCAK	05302183818	
İ.K İdari ve Sosyal İşler G. Müd.	Serdar SÖKMEN	05307826693	
İşletme Müdürü	Sedat ÖGER	05355623274	
Acil Durum Yöneticisi	Hakan ÇAĞLAYN	05307826690	

İş Güvenliği

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
İş Güvenliği Uzmanı	A.Mithat Menzilci	05309618875	

Çevre Koruma

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Çevre Mühendisi / Görevlisi	Muhammed TURAN	05302810679	

Fabrika Güvenliği

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Koruma Güvenlik Şefi	Gökhan KOÇAK	05432312683	
Nizamiye			15
İTFAİYE			110

Sağlık Birimi

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Sağlık Memuru	İsmet YILDIZ	0545 438 88 74	
İşyeri Hekimi	Ali OKUTAN	05308829859	
ACİL İLK YARDIM			112

Kamu Acil Telefonlar

Hızır Acil	112
Yangın İhbar	110
Jandarma İmdat	156
Polis İmdat	155
Şebinkarahisar Devlet Hastanesi	0 454 711 40 08

18.BARAJLAR BÖLGESİNDE ÇALIŞACAK PERSONEL TESPİTİ

Acil eylem planı dahilinde olağan veya olağan üstü durumlarda barajlar bölgesinde çalışacak personelin İsim listesi ilgili ünite amiri tarafından ana kontrol ve İK İdari ve Sosyal İşler Müdürlüğü'ne bildirilmektedir.

İLKYARDIM

-Hız gereklidir. Bir doktora hemen haber verilmelidir. Doktor gelene kadar hasta sırtüstü yatırılıp, sıcak ve sessiz tutularak aşağıdaki talimatlara göre ilk yardım yapılmalıdır.

-Kurtarıcılar uygun bir solunum ekipmanı ve koruyucu giysi takmalıdır. Ortamda siyanür veya HCN gazı olmadığı tespit edilene kadar, kurtarıcılar maske ve koruyucu giysiyi çıkartmamalıdır.

-Hasta HCN gazı teneffüs etmişse önce kirli atmosferden uzaklaştırılıp, temiz açık havaya taşınmalıdır. Hastanın kirli giysileri çıkartılıp yok edilmeli veya başka kişilerin temasını önlemek için plastik bir torbanın içine koyup ağzı iyice kapatılmalıdır.

KİRLENMİŞ DERİ VEYA GÖZ DERHAL BOL VE TEMİZ SU İLE 15 DAK. YIKANMALIDIR.

HASTA KENDİNDE, BiLiNCi TAMAMEN YERİNDE, AÇIK SEÇİK

KONUŞABiLiYOR VE HEMEN HEMEN NORMAL NABIZ ATIŞI VE SOLUNUM

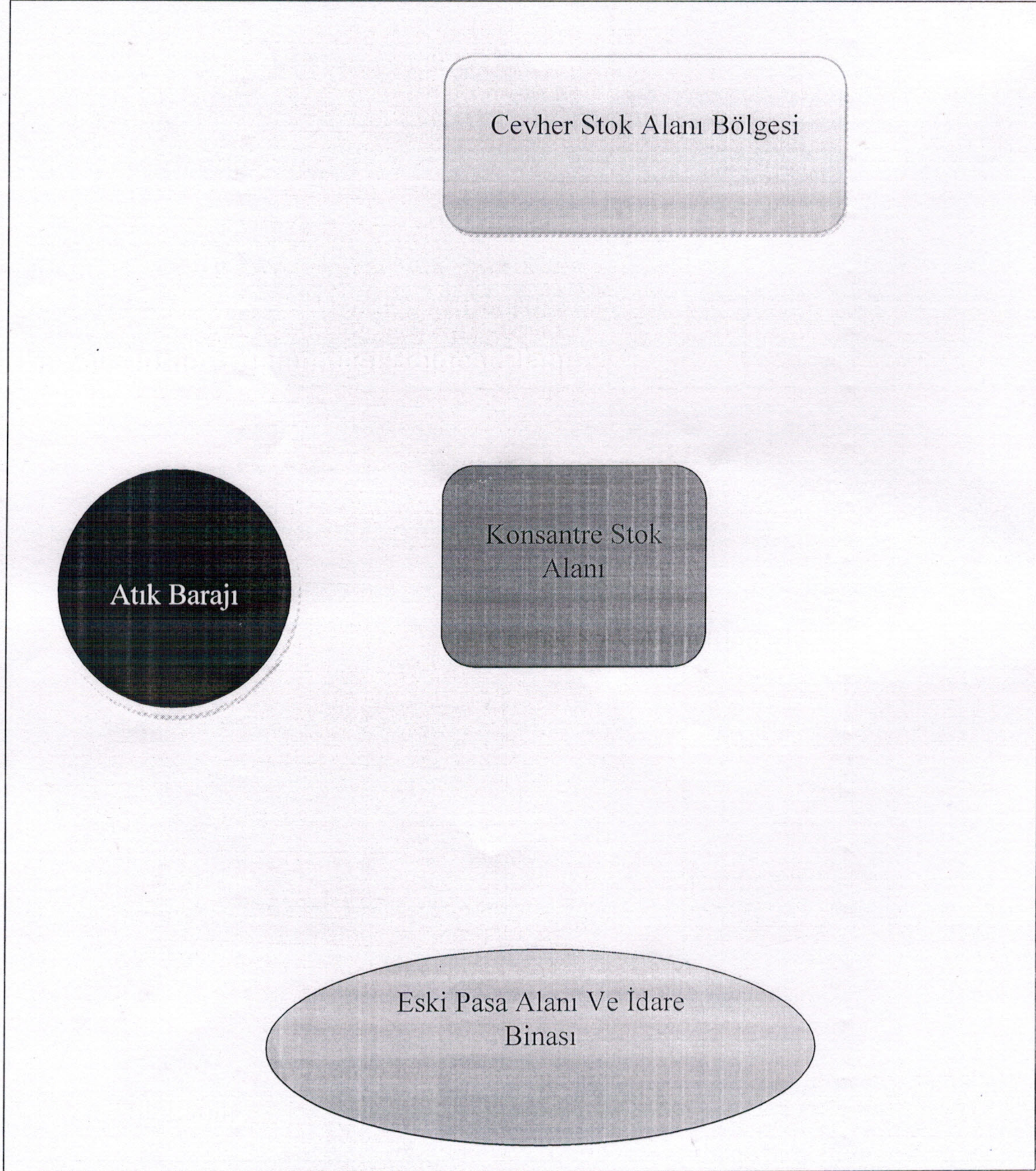
VARSA;

Sadece oksijen verilmeli (yüz maskesi ile) ve hasta en az bir saat gözetim altında tutulmalıdır.

HASTA BAYGIN ANCAK NEFES ALABİLİYORSA;
Hasta sırtüstü yere yatırılmışken bir bez üstüne Amylnitrit kapsülü kırılıp, hastanın göz ve burnundan 2-3 cm. uzaktan 15-20 saniye süreyle tutulmalıdır. Bu işlem 5 defa kısa aralıklarla tekrarlanır. Gerekiyorsa 3 dakikalık bir aradan sonra bez üzerine bir kapsül daha kırılıp aynı şekilde koklatılır. Kapsül nefesle dışarı verilince, hastaya oksijen verilmelidir.

HASTA NEFES ALMIYORSA VEYA SOLUNUMU DURMA İŞARETLERİ GÖSTERİYORSA;
Derhal suni teneffüs yöntemi uygulanarak (kesinlikle ağızdan ağıza metodunu kullanmayınız) veya mümkünse hemen oksijen verilerek hastanın nefes alması sağlanır. Yukarıda tarif edilen şekilde Amylnitrit koklatılır. (15 sn. süre ile kısa aralıklarla 5 defa) Hastaya oksijen verilirken Amylnitrit'in de koklatılması istenirse, kırılmış kapsül oksijen maskesinin altına ve hastanın ağzına kaçmayacak şekilde yerleştirilir.

EK: Acil Durum Toplanması Bölgesi Planı



ONAY VE KROKİ SAYFASIYLA BERABER TOPLAM 13 SAYFA VE 1 ADET EKTEN OLUŞAN İŞ BU NESKO MADEN SAN. VE TİC. A.Ş. ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ ATIK BARAJI VE CEVHER ZENGİNLEŞTİRME TESİSİ ACİL DURUM EYLEM PLANI ONAY TARİHİNE MÜTEAKİP YÜRÜRLÜĞE GİRECEKTİR.

HAZIRLAYAN	**KONTROL EDEN**
A.Mithat MENZİLCİ	Sedat ÖGER
İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı	İşletme Müdürü

EK-11

Atık Yönetim Planı



NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ

İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ

GİRESUN İLİ, ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ,
ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ

ATIK YÖNETİM PLANI



MGS PROJE MÜŞAVİRLİK
MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.
Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks : +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

ANKARA-2017

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

ŞEKİLLLER DİZİNİ

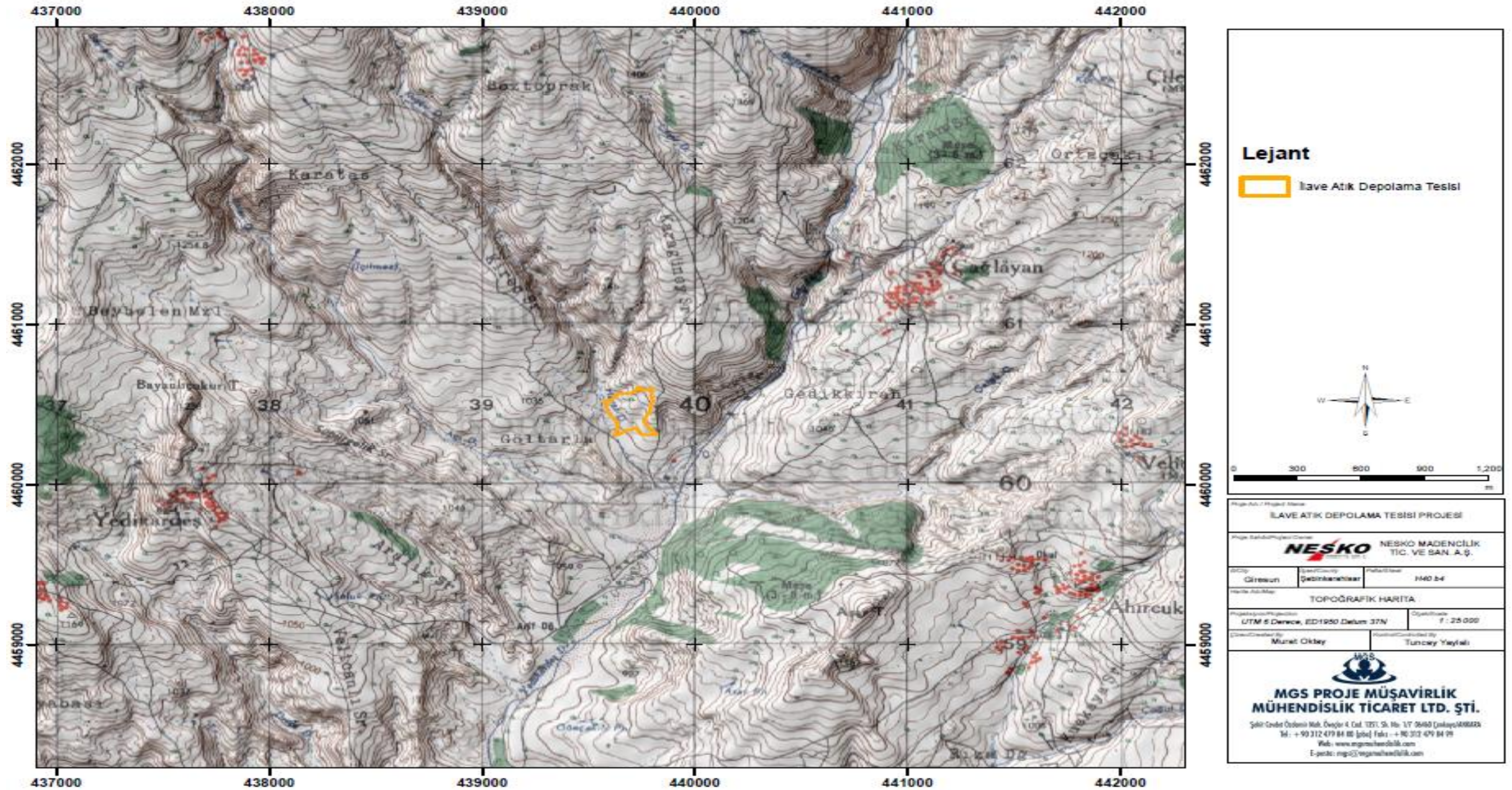
Sayfa No

EKLER DİZİNİ

1- Tesisin 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritadaki yeri, koordinatları,

Nesko Mad. Tic. ve San. A.Ş. tarafından Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinde oluşan proses atıkların depolanması amacıyla Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü sınırlarında "**İlave Atık Depolama Tesisi**" nin inşa edilerek işletilmesi planlanmaktadır.

Proje alanını gösterir 1/25.000 Ölçekli Topografik Harita **Şekil 1** ve **EK-1** olarak verilmektedir.



Şekil 1. Faaliyet Alanı Topoğrafik Haritası



Şekil 2. Proje Alanı Uydu Görünümü

İlave Atık Depolama Tesisine ait koordinatları **Tablo 1**'de verilmektedir.

Tablo 1. Proje Alanı Koordinatları

NO	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
	Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
	D.O.M.	:	39		D.O.M.	:	--
	Zon	:	37		Zon	:	--
	Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	--
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ (45.157,95 m^2- 4,5157 ha)							
1	439718.6774	:	4460579.1371		40.291892	:	38.290593
2	439731.9321	:	4460612.0845		40.292190	:	38.290746
3	439739.9890	:	4460608.5159		40.292158	:	38.290841
4	439746.8065	:	4460587.1042		40.291966	:	38.290924
5	439771.3371	:	4460591.8025		40.292010	:	38.291212
6	439803.3147	:	4460603.2283		40.292115	:	38.291587
7	439794.2484	:	4460555.4466		40.291684	:	38.291485
8	439804.5347	:	4460519.9004		40.291365	:	38.291609
9	439794.8085	:	4460508.5047		40.291261	:	38.291496
10	439794.2058	:	4460473.9532		40.290950	:	38.291492
11	439789.1099	:	4460457.0419		40.290797	:	38.291434

NO	Koor. Sırası	:	Sağa, Yukarı		Koor. Sırası	:	Enlem, Boylam
	Datum	:	ED-50		Datum	:	WGS-84
	Türü	:	UTM		Türü	:	COĞRAFİK
	D.O.M.	:	39		D.O.M.	:	--
	Zon	:	37		Zon	:	--
	Ölçek Fak.	:	6 derecelik		Ölçek Fak.	:	--
İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ (45.157,95 m^2- 4,5157 ha)							
12	439774.3381	:	4460433.0275		40.290580	:	38.291262
13	439759.4727	:	4460403.1851		40.290310	:	38.291090
14	439771.3745	:	4460373.5399		40.290044	:	38.291233
15	439781.7500	:	4460354.7997		40.289876	:	38.291357
16	439791.3105	:	4460347.2022		40.289808	:	38.291470
17	439795.2367	:	4460346.1138		40.289798	:	38.291516
18	439796.1589	:	4460344.5478		40.289784	:	38.291527
19	439821.1894	:	4460313.1401		40.289503	:	38.291824
20	439821.4512	:	4460310.6402		40.289481	:	38.291828
21	439815.7597	:	4460310.3200		40.289477	:	38.291761
22	439762.0800	:	4460310.0900		40.289471	:	38.291129
23	439739.9892	:	4460319.9248		40.289558	:	38.290869
24	439739.7800	:	4460321.5498		40.289573	:	38.290866
25	439726.2601	:	4460352.1898		40.289848	:	38.290704
26	439722.1500	:	4460356.5700		40.289887	:	38.290655
27	439709.1898	:	4460347.6999		40.289806	:	38.290504
28	439695.1455	:	4460339.8892		40.289735	:	38.290339
29	439687.0800	:	4460343.4800		40.289767	:	38.290244
30	439679.9598	:	4460341.8300		40.289751	:	38.290160
31	439646.2400	:	4460314.0500		40.289499	:	38.289766
32	439621.6263	:	4460307.1913		40.289435	:	38.289477
33	439637.8497	:	4460365.0191		40.289957	:	38.289663
34	439636.6800	:	4460384.2217		40.290130	:	38.289647
35	439592.0669	:	4460450.0161		40.290720	:	38.289116
36	439583.9198	:	4460480.6543		40.290995	:	38.289017
37	439574.6431	:	4460528.8756		40.291429	:	38.288904
38	439600.5732	:	4460518.3298		40.291336	:	38.289210
39	439614.6277	:	4460539.4818		40.291527	:	38.289373
40	439631.6611	:	4460547.2389		40.291598	:	38.289573
41	439626.3430	:	4460564.5822		40.291754	:	38.289509
42	439660.2475	:	4460568.0707		40.291788	:	38.289907
43	439690.0785	:	4460571.1400		40.291818	:	38.290258

2- Tesisin vaziyet planı, (idari/teknik üniteler 1/5000-1/1000 ölçekli)

İlave Atık Depolama Tesisin işlendiği Vaziyet Planı **Şekil 3** ve **EK-2**'de verilmektedir.

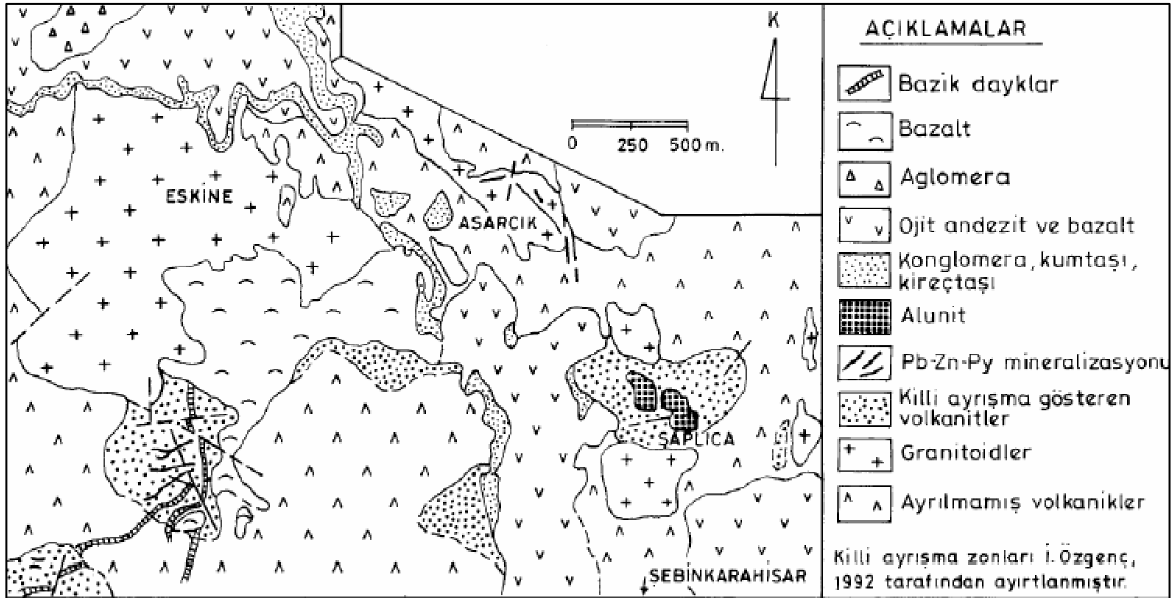


Şekil 3. Mevcut Üniteleri ve Planlanan Üniteleri Gösterir Vaziyet Planı

3- Cevherin bulunduğu formasyonun jeolojik ve litolojik yapısı, minerolojisi, cevherleşme yapısı (masif, damar tipi, saçınımlı vs.), jeokimyası, cevherin yataklanma şekli ve boyutu ve diğer jeolojik birimlerle olan kontak ilişkisi, alterasyon durumu,

Şebinkarahisar bölgesi doğu Pontid yapısal birliği (Ketin, 1966) içinde kuzey Anadolu fayının kuzeyinde yer alır. Bölgede, kumtaşı ve kireçtaşı arakatmanları içeren ayrılmamış volkanitler ve granitoyidler (Ayan, 1991) ile Eosen yaşlı ojit-andezit ve bazalt bileşimli lavlar (Tokel, 1977) yüzlek verirler. Bu birimler üzerine gelen volkanitler Miyosen yaşlı olup başlıca andezit ve bazalt bileşimli lav ve piroklastiklerden oluşur (Terzioğlu, 1985; Güner, 1991). Üst Kretase yaşlı volkanitlerde ve granitoyidlerde görülen cevherleşmeler ve hidrotermal ayrışmalar, bunları üstleyen Eosen ve Miyosen volkanitlerinde görülmemektedir (**Şekil 4**). Ayrılmamış volkanitler başlıca andezit, trakit, dasit ve riyolitik lav ve piroklastiklerden oluşur ve bunlar bölgedeki önemli cevherleşmelerden olan İnler yaylası cevherleşmesine ev sahipliği yapar.

Granitoyidler esas olarak granit, kuvars-siyenit ve monzonit türü kayaçlarla temsil edilir. Bunlar VAG, syn-COLG ve WPG gibi her üç karakterin de özelliklerini gösterirler. Granitoyidler için 58-75 Ma.(Üst Kretase-Paleosen) yaşları belirlenmiştir(Oyman ve diğr., 1995).



Şekil 4. Şebinkarahisar Bölgesi Çevresinin Genel Jeoloji Haritası (Ayan, 1991)

Stratigrafi

Proje alanı ve çevresinde Mesozoyik, Senozoyik ve Kuvaterner yaşlı birimler gözlemlenmektedir.

Paleozik

Metamorfik Temel (Paleozoik) Giresun- Ordu İl sınırları içinde en yaşlı kayaçlar Dereli İlçesinin güney kesiminde Aksu Dere Vadisinde KD-GB doğrultusunda dar bir alanda yüzeyler Gnays, Mikaşist, Mermer ve Metabazalt gibi düşük dereceli metamorfizma sonucu oluşmuş kayaçlardan ibarettir.

Metamorfitlere ait foliasyon ve yapraklanma yapısı yanında yer yer ilksel kayaçlara ait tabakalanma yapısı da gösterirler. Gri-yeşil renkli çok kırıklı ve çatlaklıdırlar.

Tabanı oluşturan bu metamorfitler, Jura-Liyas yaşlı Hamurkesen Formasyonuna ait bazaltlar tarafından diskordan olarak örtülürler. Metamorfitlerin yaşı, Paleozoik olarak kabul edilmiştir.

Mezozoik

Hamurkesen Formasyonu(Jura):

Ordu-Giresun İl sınırları içinde Dereli güneyi Aksu Vadisi ile Yağlıdere güneyi ve Harşit (Doğankent) çevresinde dar bir alanda yüzeyler. Hamurkesen Formasyonu çoğunlukla gri-mor renkli, bolca olivin içeren bazalt lavlar ile bunlar arasında fazla kalın olmayan ve yer yer izlenen kırmızı-bordo renkli, ammonitfosilli kireçtaşlarından oluşur. Makroskobik olarak gri-mor renkli masif ve sıkı dokulu, az çatlaklı ayrışmamış kayaçlardır. Bazalt lavlar yer yer yastık debi de gösterirler. Kalınlıkları yaklaşık 500 m kadardır. Tabandaki metamorfik temel üzerine uyumsuz olarak oturur. Berdiga Formasyonuna ait kireçtaşları tarafından da uyumlu olarak üstlenirler.

Çamurtaşlarından derlenen fosillere göre birimin yaşı Jura-Liyas olarak kabul edilmiştir.

Berdiga Formasyonu(Jura-Alt Kretase):

Berdiga Formasyonu Dereli güneyi (Pınarlar, Kürtün). Espiye güneyi Avluca, Akkaya ile Harşit (Doğankent) çevresinde KD_GB yönünde uzanırlar. Birim orta ve kalın tabakalı masif kireçtaşı ile çörtülü ve kumlu kireçtaşlarından oluşur. Formasyonun kalınlığı yaklaşık 250 m kadardır. Liyas yaşlı Hamurkesen Formasyonunun volkanikleri üzerine uyumlu olarak otururlar.

Üst Kretase yaşlı Çatak Formasyonuna ait bazalt karakterli volkanikler tarafından da uyumlu olarak örtülürler. Berdiga Formasyonunun yaşı içinde tespit edilen fosillere göre Malm-Alt Kretase-Senomaniyen olarak kabul edilmiştir.

Çatak Formasyonu (Üst Kretase):

Çatak Formasyonu, Batlama Deresi (Dereli Yavuzkemal), Karabulduk, Yağlıdere güneyi ve Harşit (doğankent) çevresinde oldukça geniş bir alanda yüzeyler. Birim çoğunlukla bazaltandezit karakterli lav ve piroklastlardan oluşur. Yer yer birim içinde ara seviye olarak kumtaşı, tüf, marn ve kırmızı-bordo renkli kireçtaşları da izlenir. Bazalt lavlarda genellikle iyi gelişmiş yastık lav yapıları da gözlenir. Gri-yeşil-siyahımsı renkli yer yer masif ve sıkı dokulu, kompakt az çatlaklı ve kırıklı bir yapı sunarlar. Yer yer de hidrotermalalterasyon nedeni ile ayrışmaya (killeşme) uğramışlardır. Çatak Formasyonunun kalınlığı yaklaşık 1000m kadardır. Alttaki

Berdiga Formasyonunun kireçtaşları üzerine uyumlu olarak otururlar. Kızılkaya Formasyonuna ait asit karakterli volkanikler tarafından da uyumlu olarak örtülürler. Birimin yaşı, içerdiği tortul kayaçlardan alınan fosillere göre Üst Kretase olarak bulunmuştur.

Kızılkaya Formasyonu (Üst Kretase):

Kızılkaya Formasyonu, Espiye-Tirebolu güneyi (Harşit ve Geleveraçayı boyunca), Batlama Vadisi, Bulancak güneyinde yer alır. Birim genelde dasit-riyodasit lav ve

piroklastlardan oluşur. Ayrıca yer yer mor-bordo renkli intrüzif dasit volkan konileri şeklinde görülür. Çoğunlukla lav şeklinde olan birimde yer yer prizmatik sütunsal yapılar, akışkan yapı ve iri kuvarsların oluşturduğu porfirik yapıda görülür. Gri-beyaz yer yer açık kırmızı-kahverenkli, çoğunlukla masif ve kompaktır. Piroklastik seviyeleri (tüf-breş) hidrotermelalterasyon nedeni ile yer yer şiddetli olarak alterasyona uğramışlardır. Birim alttaki Çatak Formasyonu üzerine uyumlu olarak oturur ve Çağlayan Formasyonu tarafında da örtülürler. Birimin kalınlığı yaklaşık olarak 500 m kadardır. Birimin yaşı Santoniyen (Üst Kretase) olarak kabul edilmiştir.

Çağlayan Formasyonu (Üst Kretase):

Çağlayan Formasyonu, Espiye –Tirebolu güneyinde ve Keşap İlçesi sahil kesiminde DB doğrultusunda görülürler. Birim bazalt andezit lav ve piroklastlarında oluşur. Yersel olarak bu volkanikler içinde kumtaşı, marn ve kırmızı-bordo renkli kireçtaşı ara seviyeleri de izlenir.

Çoğunlukla masif, kompakt ve az çatlaklı, kırıklı lavlardan oluşur. Ayrı volkanizmanınpiroklastları da daha çok tortul birimlerle birlikte izlenir. Yer yer hidrotermalalterasyona uğramışlardır. Birim alttaki Kızılkaya Formasyonu üzerine uyumlu olarak oturur.Birimin kalınlığı yaklaşık olarak 1000 m kadardır. Birimin yaşı içerdiği kiltaşı ve kireçtaşlarından derlenen fosillere göre Kampaniyen-Maestrietiyen (Üst Kretase) olarak kabul edilmiştir.

Kaçkar Granodiyoriti I (Üst Kratese):

Sahilin yaklaşık 30 km güneyinde Doğankent, Dereli ve Deregöz mevkilerinde mostra vermektedir. Çoğunlukla granit, granodiyorit, kuvarslı diyorit bileşimindedir. Masif oldukça sert, az kırıklı az ayrışmışlardır. Gri-yeşil-kahve renklidirler. Yoğun olarak Doğankent ilçesinden başlayarak Harşit Vadisi boyunca yaklaşık 20km uzunlukta, 5-10km genişlikteki bir alanda yüzeylenirler. Alternatif taş ocağı olarak belirlenen bu granodiyoritin yaşı araştırmacılara göre

Üst kretase olarak belirtilmiştir. Bu birim taneli strüktür göstermekte açık gri, gri ve kirli beyaz ve kısmen pembe renklerde görülmektedir. Genelde sert ve çok sert kayaç özelliğinde bulunmaktadırlar.

<u>Senozoik</u>

Tirebolu Formasyonu:

Tirebolu ve Espiye İlçelerinin güney kesimlerinde yaklaşık 3km eninde 6-10km boyunda bir sahada yüzeylenirler. Traki andezit, lav ve proklastlarıyla yer yer Riyolit ve Riyodasit karakter gösterirler. Formasyon kalınlığı, ortalama 250m civarında olup; üst kretase-paleosen yaşındadır. Genelde kolonsu bir yapı gösterip çok kırıklı ve çatlaklı tektonik yapıdadır. Az ve orta derecede alteredir. Alterasyon, killeşme ve silisleşme şeklinde görülmektedir. Tirebolu,

Domaçlı ve Espiye Tepeköy taşocakları bu formasyon içinde bulunmaktadır.

Bakırköy Formasyonu:

Bu formasyon Akköy, Harkköy ve Tirebolu doğusuyla Giresun doğusunda dar bir alanda yüzeylenir. Formasyon litolojik olarak; kumtaşı, kil taşı ve marnlardan oluşmaktadır.

Arazide, yeşil grimsi yeşil ve kirli sarı renkli olarak izlenir. Düzgün tabakalı bir yapı sunar. Her iki sınırda da gayet belirgindir. Tirebolu formasyonu üzerine uyumlu olarak gelen formasyon, üstten ise

Eosen yaşlı Kabaköy formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Bakırköy formasyonu Paleosen yaşlı olarak düşünülmektedir.

Kabaköy Formasyonu (Eosen):

Bu formasyon, Tirebolu-Görele arası sahil kesiminde yüzeyler. Birim andezitik lav ve piroklastlardan oluşur. Gri-yeşil, yer yer siyah renklidir. Çoğunlukla masif, kompakt, az kırıklı lav şeklindedir. Piroklastlarda ayrışma daha yaygındır. Birim alttaki Bakırköy Formasyonunun tortullarını uyumsuz üstler kalınlığı değişken olup yaklaşık 500-1000 arasındadır. Yaşı Alt-Orta Eosen olarak tespit edilmiştir.

Kaçkar Granodiyoriti II (Eosen):

Bu formasyon; Beytarla, Kazıkbeli Yaylası, Yaylalıköy yöresi ile Aşağıköy, Kızıldağ doğusu ile Karagöl güneyinde dar bir alanda yüzeylenir. Çevre birimlerinden renk tonu ve litolojik özelliği nedeniyle kolayca ayrılan Kaçkar Granodiyoriti II çok fazla bir intrüzif olup, litolojik olarak granit, monzonit, siyenit, diyorit ve oluşmuştur. Kaçkar Granotiyoti üzerine yapılan çalışmalarda bu birimin yaşı eosen olarak saptanmıştır.

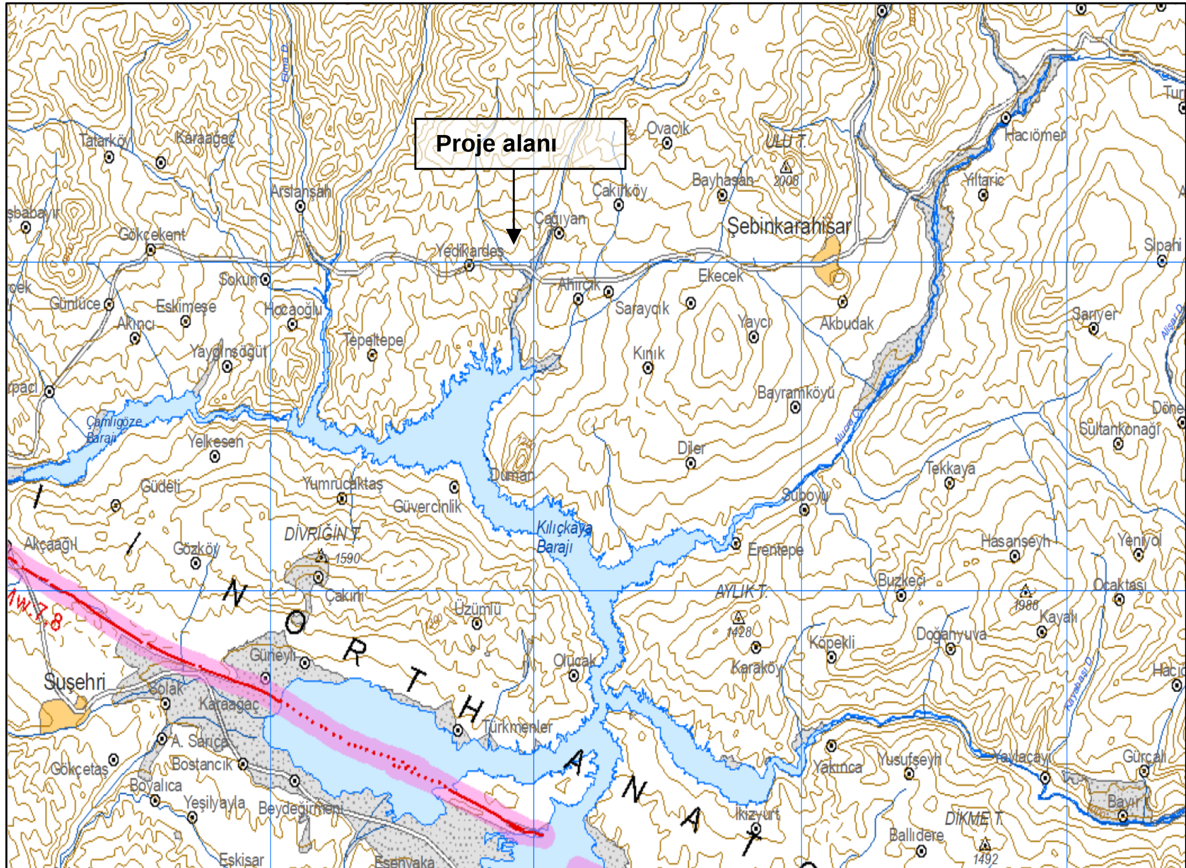
Şekil 5. Giresun İlinin Stratigrafik Sütun Kesiti (Ölçeksiz)

Yapısal Jeoloji

Bölge hem Hersinyen hem de Alp orojenezinin etkisi altında kalmıştır. Bunun sonucu olarak kıvrımlı ve kırıklı yapılar oluşmuştur. Bölgede genellikle kırık tektoniği etkin olmuştur. Az olmakla beraber kıvrımlı yapılarda gözlenir. Bölgedeki kıvrımlı yapılar Alpin dağ oluşum hareketlerine bağlı olarak gelişmiştir. Belirlenen açısal uyumsuzluklara dayanarak bölgede Alt Kimmerik, Anadolu ve Pyrenik fazlarının etkili olduğu anlaşılmıştır. Doğu Pontidler ve bölgeyi etkileyen bu fazlar sonucu magmatik kayaçlarda kırılmalar, tortul kayaçlarda ise kırıklı ve kıvrımlı yapılar oluşmuştur.

Kırıklı yapılar, çatlaklar ve faylar şeklinde gelişmiştir. Çatlaklar hem tortul hem de magmatik kayaçlar içinde değişen oranlarda ve farklı doğrultularda gelişmiştir. Faylar ise genellikle normal fay tipinde olup, normal fayların yanı sıra doğrultu atımlı ve ters faylara da rastlamak mümkündür. Fayların doğrultuları çoğunlukla KD-GB ve KB-GD dur. Tüm bu veriler dikkate alındığında, bölgeyi etkileyen kuvvetlerin KB-GD yönlü olduğu söylenebilir.

Proje alanının 16 km. güneybatısında Kuzey Anadolu fay hattı bulunmaktadır.



Şekil 6. 1/250.000 Ölçekli Yeni Diri Fay Haritasında İnceleme Alanın Bulunduğu Kısım (MTA, 2012)

Proje Alanı Mühendislik Jeolojisi

Proje alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmış olup, toplamda 96,5 metre kara sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışmalarda Kuvaterner'e ait Kumlu siltli kil birimi, Eosen'e ait Ayrışma zonu, proklastik, Andezit-jips, Bazalt ve Andezit birimlerine rastlanılmıştır. Birimlerin ayrıntılı açıklaması Eklerde verilmiştir.

Arazi Araştırmaları Ve Deneyler

Arazi, Laboratuvar ve Büro Çalışma Yöntemlerinin Kısaca Tanıtılması Ve Kullanılan Ekipmanlar

Proje alanında yapılan çalışmalar arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere 3 aşamada tamamlanmıştır.

Arazi çalışmaları kapsamında, karada sondaj çalışmaları yapılmıştır. İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında yapılan etüt inceleme alanındaki yapılan sondaj çalışmaları; 710-46 Delta Drill D-150 wireline sistem ile çalışan sondaj makinesi ile sondörler Pehlül Tonbul ve Cafer Bayram tarafından yapılmıştır. (Resim 1). İnceleme alanında jeolojik özelliklerin belirlenmesi amacıyla 27.05.2017 – 02.06.2017 tarihleri arasında 3 adet kara sondaj çalışması yapılmış olup, toplamda 96.5 m. sondaj çalışması yapılmıştır.

Laboratuvar çalışmaları kapsamında, inceleme alanında yapılan sondajlardan alınan numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri (elek, atterberg, hidrometre, su içeriği, doğal ve kuru birim hacim ağırlık, zeminde direkt kesme, konsolidasyon, şişme, nokta yükü dayanım indeksi, kayada tek eksenli sıkışma, kayada üç eksenli sıkışma) yaptırılmıştır.

Büro çalışmaları kapsamında, yapılan arazi ve laboratuvar verilerinin mühendislik değerlendirmeleri yapılmış ve bu veriler rapor halinde sunulmuştur.



Şekil 7. Wireline Sondaj Makinesi (710-46 Delta Drill D-150)

Sondaj Kuyuları

Proje alanında zeminin parametrelerini tespit etmek amacıyla 3 adet kara sondajı yapılmıştır. Sondajlarda çıkan birimlerin detaylı tanımlamaları eklerde yer alan sondaj loglarında belirtilmiştir. Yapılan sondaj çalışmalarının metrajları, koordinatları ve tarihleri **Tablo 2**'de ve **Tablo 3** de verilmiştir;

Tablo 2. Yapılan Temel Araştırma Sondajları Metrajları, Koordinatları ve Tarihleri

Sondaj No	Koordinatlar (Coğrafi Sistem)		Metreler (m.)	Tarihleri	
	N	E		Başlangıç	Bitiş
SK-1	40° 17' 24.17'	38°17' 23.90"	16.50	02.06.2017	02.06.2017
SK-2	40° 17' 28.10'	38°17' 21.82"	20.00	01.06.2017	01.06.2017
SK-3	40° 17' 30.29'	38°17' 28.38"	60.00	27.05.2017	30.05.2017

Tablo 3.İnceleme Alanında Karada Yapılan Sondajlara ait Veriler

Sondaj No	Derinlik (m.)	Litoloji	Formasyon
SK-1	0.00-6.00	*Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil*	Alüvyon
	6.00-7.60	*Koyu kahverengi renkli Ayrışma zonu*	Alüvyon
	7.60-16.50	*Siyah, gri, bej renkli Andezit-Jips*	Kabaköy Formasyonu
SK-2	0.00-1.50	*Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil*	Alüvyon
	1.50-4.50	*Koyu kahverengi renkli Ayrışma zonu*	Alüvyon
	4.50-20.00	*Siyahımsı kahve, siyah, koyu kahve renkli Andezit-Jips*	Kabaköy Formasyonu
SK-3	0.00-3.00	*Kırmızımsı kahve, koyu kahve renkli Kumlu siltli kil*	Alüvyon
	3.00-4.50	*Kahverengi renkli Ayrışma zonu*	Alüvyon
	4.50-7.50	*Grimsi kahve renkli Proklastik*	Kabaköy Formasyonu
	7.50-16.00	*Grimsi kahve renkli Bazalt*	Kabaköy Formasyonu
	16.00-25.50	*Koyu gri, gri renkli Andezit*	Kabaköy Formasyonu
	25.50-26.50	*Kahvemsi gri renkli Andezit (Kum dolgulu)*	Kabaköy Formasyonu
	26.50-37.50	*Koyu gri, gri renkli Andezit*	Kabaköy Formasyonu
	37.50-40.50	*Kahvemsi gri renkli Bazalt*	Kabaköy Formasyonu
	40.50-51.50	*Koyu gri, gri renkli Andezit*	Kabaköy Formasyonu
	51.50-60.00	*Koyu kahve, kahve, grimsi kahve renkli Bazalt*	Kabaköy Formasyonu

Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

Direkt Kesme Deneyi

Proje alanında yapılan sondaj çalışmalarında kohezyonsuz ve kohezyonlu zeminlerden alınan numuneler üzerinde yaptırılan kesme deneyi sonucunda elde edilen kohezyon ve açı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Sondaj Kuyularına Ait Kohezyonlu ve Kohezyonsuz Zeminlerde Direkt Kesme Laboratuvar Deney Sonuçları

Sondaj No	Numune No	Derinlik (m)	Doğal Birim Hacim Ağırlığı γn (gr/cm^3)	Kuru Birim Hacim Ağırlığı γk (gr/cm^3)	Direkt Kesme Deneyi		Litoloji	Formasyon
					Kohezyon c (kPa)	İçsel Sürtünme Açısı Φ (°)		
SK-1	CR	1,50-1,70	1,985	1,634	55,19	9,99	Kumlu siltli kil	Alüvyon
SK-3	CR	1,50-2,00	2,010	1,689	61,40	7,90	Kumlu siltli kil	Alüvyon

✓ **Alüvyon'a ait kumlu siltli kil birimi için;** yapılan direkt kesme deneyi sonucuna göre '*İçsel Sürtünme Açısı (Ø) 7,90-9,99^0*', '*Kohezyon (c) ise 55,19-61,40 kPa'* olarak tespit edilmiştir.

Zeminde Emniyetli Taşıma Gücü

Kohezyonlu zeminlerde yapılan direkt kesme deneyinden elde edilen emniyetli taşıma gücü değerleri aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır;

$$qd = K_1 \times Cu \times Nc + \gamma_1 \times Df \times Nq + K_2 \times N\gamma \times B \times \gamma_2$$

qd= Sığ temellerin taşıma gücü
K_1 ve K_2= Temel tabanı geometrisine bağlı katsayı
Cu = Temel zeminin kohezyonu
ϕ = Temel zemininin kayma mukavemeti açısı
Df= Temel derinliği
γ_1= Temel taban seviyesi üzerindeki zemin birim hacim ağırlığı
γ_2 = Temel taban seviyesinin altındaki zemin birim hacim ağırlığı
B = Temel genişliği Nc, Nq, $N\gamma$ = Taşıma gücü faktörleri

Tablo 5. Proje Alanında Kohezyonlu Zeminlerden Alınan Numuneler Üzerine Yapılan Laboratuvar Deney Sonuçlarından Elde Edilen Zemin Emniyet Gerilmeleri

Sondaj No	Numune No	Derinlik (m)	Zemin Emniyet Gerimesi (kg/cm^2)	Litoloji	Formasyon
SK-1	CR	1.50-1.70	1.39	Kumlu Siltli Kil	Alüvyon
SK-3	CR	1.50-2.00	1.39	Kumlu Siltli Kil	Alüvyon

✓ **Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi için;** yapılan hesaplamalar sonucunda zemin emniyet gerilmesinin **'1.39 kg/cm^2'** alınması uygun görülmüştür.

Kayaların Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

Nokta Yükü Dayanım İndeksi Deneyi

Laboratuvar deneyleri araştırma alanında yeraltı jeolojisinin detaylı belirlenmesine yönelik olarak açılan sondajlardan alınan karot örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu deneylerle malzemenin mekanik özelliklerinin tespiti amaçlanmıştır.

Kayacın dayanımının belirlenmesine yönelik olarak yapılan mekanik deneyler sondajlardan alınan örnekler üzerinde uygulanmıştır. Çalışma kapsamında uygun örnek azlığından dolayı az sayıda numune üzerinde tek ve üç eksenli sıkışma dayanımı deneyi yapılabilmiştir. Nokta yükü dayanım indeksi deneylerinden elde edilen tek eksenli basınç dayanımına geçiş yapılmıştır. Bu kapsamda;

Ortalama $q_u = I_{s50} * C$
$q_{u:}$ Tek Eksenli Basınç Dayanımı
Is_{50}: Nokta yükü dayanım indeksi
C: 12-24 arasında değişen katsayı (c katsayısı çalışma kapsamında 18 alınmıştır (Ulusay, 2010).

Tablo 6. Sondajlardan Alınan Karot Numunesi Üzerinde Yapılan Nokta Yükü Dayanım İndeksi Deneyi ve Deneyden Elde Edilen Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Sonuçları

Sondaj No	Derinlik	Nokta Yükü Dayanım İndeksi Is(50) Mpa	qu (Tek eksenli sıkışma dayanımı kg/cm^2)	Litoloji	Formasyon
SK-3	16,60-16,80	0,36	6.48	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	21,25-21,50	0,49	8.82	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	59,70-59,80	10,69	192.42	Bazalt	Kabaköy Formasyonu

Kayada Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Deneyi

Proje alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen kaya birimlerinden alınan numuneler üzerinde yaptırılan tek eksenli sıkışma dayanımı deneyi sonucunda laboratuvarda elde edilen veriler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Sondajlardan Alınan Karot Numuneleri Üzerinde Yapılan Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Deney Sonuçları

Sondaj No	Derinlik (m)	γ_n g/cm^3	Kayada Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı			Litoloji
			F (kN)	q_u (MPa)	q_u (kg/cm^2)	
SK-1	8,50-8,80	2.438	117.68	37.75	385.05	Andezit-Jips
SK-1	16.00-16.50	2.423	84.99	27.26	278.05	Andezit-Jips
SK-2	5.50-5.90	2.357	64.28	20.62	210.32	Andezit-Jips
SK-2	17.80-18.00	2.339	53.39	17.13	174.73	Andezit-Jips
SK-3	9.00-9.40	2.487	148.63	47.68	486.34	Bazalt
SK-3	29.60-29.75	2.372	61.29	19.66	200.53	Andezit
SK-3	39.50-39.90	2.685	279.55	89.68	914.74	Bazalt

Kayada Üç Eksenli Sıkışma Dayanımı Deneyi

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen kaya birimlerinden alınan numuneler üzerinde yaptırılan üç eksenli sıkışma dayanımı deneyi sonucunda laboratuvarda elde edilen veriler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Sondajlardan Alınan Karot Numuneleri Üzerinde Yapılan Üç Eksenli Sıkışma Dayanımı Deney Sonuçları

Sondaj No	Derinlik (m)	γ_n g/cm^3	Kayada Üç Eksenli Sıkışma Dayanımı		Litoloji
			Kohezyon c (MPa)	**İçsel Sürtünme Açısı** Φ (°)	
SK-1	12.00-12.40	2.438	3.85	34.55	Andezit-Jips
SK-2	19.50-19.65	2.305	1.04	35.80	Andezit-Jips
SK-3	46.20-46.50	2.360	2.09	36.18	Andezit

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit-Jips birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen tek eksenli sıkışma dayanımı '278.05-385.05 kg/cm^2' aralığında hesaplanmıştır. Üç eksenli sıkışma dayanımına göre kohezyon (c) '1.04-3.85 MPa', İçsel sürtünme açısı '34.55^0-35.80^0' olarak bulunmuştur.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen nokta yükü dayanım indeksi değerleri '0.36-0.49 MPa' aralığında olup, tek eksenli sıkışma dayanımı '200.53 kg/cm^2' aralığında hesaplanmıştır. Üç eksenli sıkışma daynımına göre kohezyon (c) '2.09 MPa', İçsel sürtünme açısı '36.18^0' olarak bulunmuştur.

✓ ***Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için*** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen nokta yükü dayanım indeksi değerleri '10.69 MPa' olup, tek eksenli sıkışma dayanımı '914.74 kg/cm^2' olarak hesaplanmıştır.

Kayada Emniyetli Taşıma Gücü

Kaya zeminlerde yapılan emniyetli taşıma gücü değerleri aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır;

qa=qu*j (Şekercioğlu, 2007)
qs= qa/GK
qu: Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı
j: Kitle Faktörü (Tablo 9)
qa: Taşıma Gücü
qs: Zemin Emniyet gerilmesi
GK=Güvenlik Katsayısı
Güvenlik sayısının (GK) **3** olarak alınması uygun görülmüştür.

Kitle faktörü sayısının (j); RQD değerleri andezit-jips birimi için ortalama olarak 28, bazalt birimi için ortalama olarak 50, andezit birimi için ortalama olarak 41 olması sebebiyle **'0.2'** olarak alınması uygun görülmüştür.

Tablo 9. Kayaç Kalitesi RQD ile J arasındaki İlişki (Şekercioğlu, 2007)

Kayaç Kalite Sınıflaması	**RQD %**	**Kitle Faktörü J**
Çok Zayıf	0-25	<0.2
Zayıf	25-50	0.2
Orta	50-75	0.2-0.5
İyi	75-90	0.5-0.8
Çok İyi	90-100	0.8-1.0

Tablo 10. Proje Alanından Alınan Numuneler Üzerinde Yaptırılan Kaya Mekaniği Deneylerine Göre Taşıma Gücü Değerleri

Sondaj No	**Derinlik**	**qu (Tek eksenli sıkışma dayanımı) kg/cm^2)**	**qs (Zemin Emniyet Gerilmesi kg/cm^2)**	**Litoloji**	**Formasyon**
SK-1	8,50-8,80	385.05	25.67	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-1	16.00-16.50	278.05	18.54	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-2	5.50-5.90	210.32	14.02	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-2	17.80-18.00	174.73	11.65	Andezit-Jips	Kabaköy Formasyonu
SK-3	9.00-9.40	486.34	32.42	Bazalt	Kabaköy Formasyonu
SK-3	16,60-16,80	6.48	0.43	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	21,25-21,50	8.82	0.59	Andezit	Kabaköy Formasyonu
SK-3	29.60-29.75	200.53	13.37	Andezit	Kabaköy Formasyonu

Sondaj No	Derinlik	qu (Tek eksenli sıkışma dayanımı) kg/cm^2)	qs (Zemin Emniyet Gerilmesi kg/cm^2)	Litoloji	Formasyon
SK-3	39.50-39.90	914.74	60.98	Bazalt	Kabaköy Formasyonu
SK-3	59,70-59,80	192.42	12.83	Bazalt	Kabaköy Formasyonu

✓ Proje alanında gözlenen **Azdezit-jips** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen zemin emniyet gerilmesi değerleri ’11.65-25.67 kg/cm^2’ aralığında değişmektedir. Zemin emniyet gerilmesinin elde edilen tüm değerlerin ortalaması olan ’17.47 kg/cm^2’ alınması önerilmektedir.

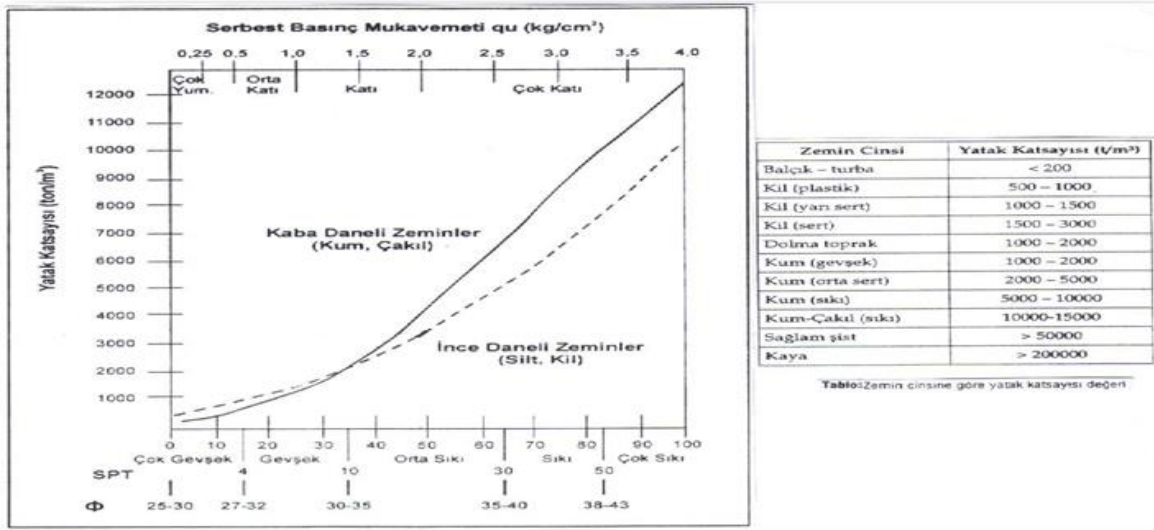
✓ Proje alanında gözlenen **Andezit** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen zemin emniyet gerilmesi değerleri ‘0.43-13.37 kg/cm^2’ aralığında değişmektedir. Zemin emniyet gerilmesinin elde edilen tüm değerlerin ortalaması olan ‘4.80 kg/cm^2’ alınması önerilmektedir.

✓ Proje alanında gözlenen **Bazalt** birimi için yaptırılan kaya deneyleri sonucunda elde edilen zemin emniyet gerilmesi değerleri ’12.83-60.98 kg/cm^2’ aralığında değişmektedir. Zemin emniyet gerilmesinin elde edilen tüm değerlerin ortalaması olan ’35.41 kg/cm^2’ alınması önerilmektedir.

Bina-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi

Yapıdan gelecek yüke bağlı, zemin oturması, taşıma gücü ve zeminin deprem parametreleri konuları ele alınacaktır. Bu kapsamda bina yükleri, dolgu yükü net olarak bilinmediği için bir yaklaşımda bulunulmuştur. Uygulama projesine esas hesap raporunda ayrıntılı ve yeniden değerlendirmeler yapılacaktır.

Yatak katsayısı, yük altında zeminin birim alanının birim deplasmana karşı olan direncidir. Yatak katsayıları aşağıdaki abak yardımıyla verilmiştir.



Zemin Cinsi	Yatak Katsayısı (t/m³)
Balçık – turba	< 200
Kil (plastik)	500 – 1000
Kil (yarı sert)	1000 – 1500
Kil (sert)	1500 – 3000
Dolma toprak	1000 – 2000
Kum (gevşek)	1000 – 2000
Kum (orta sert)	2000 – 5000
Kum (sıkı)	5000 – 10000
Kum-Çakıl (sıkı)	10000-15000
Sağlam şist	> 50000
Kaya	> 200000

Tablo: Zemin cinsine göre yatak katsayısı değeri

Şekil 8. Zemin Özellikleri ve Yatak Katsayısı İlişkisi (Şekercioğlu, 2007)

Yatak Katsayısı – K_0:

Zeminin sıkışmasını ve oturmasını belirten bu katsayı betonarme hesaplarında kullanılır. Yatak katsayısı, zeminin herhangi bir noktasındaki basınç ile aynı noktanın oturması (H) arasındaki orana denir. Burada yer alan 40 değeri 2.54 mm’lik oturmayı esas alan bir parametredir.

Alüvyon'a ait Kumlu siltli kil birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:
Bowles (1996);
K_{bowles}= 400*q_s*GK
K_{bowles}= 400*1.39*3
K_{bowles}= 1668 ton/m^3

Kabaköy Formasyonu'na ait Andeizt-jips birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:
Bowles (1996)
K_{bowles}= 400*q_s*GK
K_{bowles}= 400*17.42*3
K_{bowles}= 20904 ton/m^3

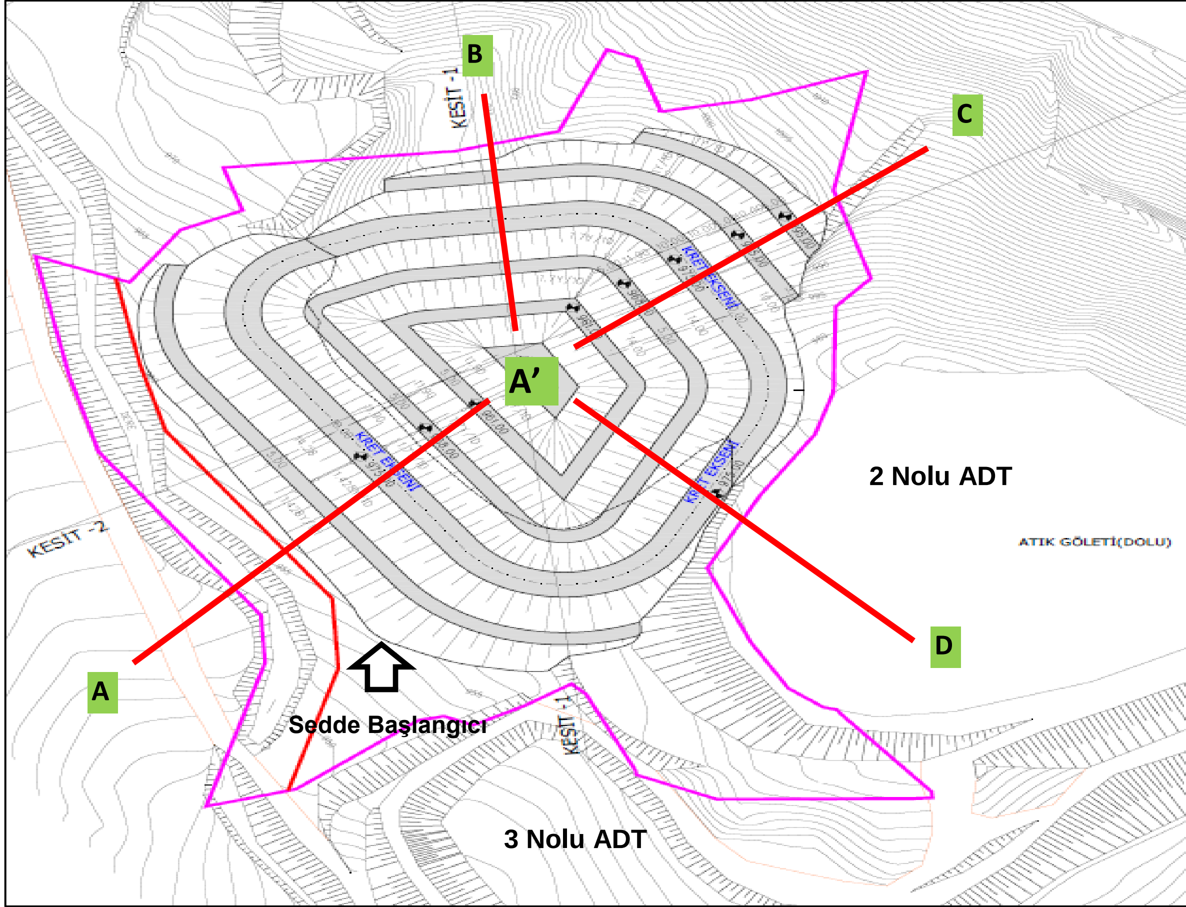
Kabaköy Formasyonu'na ait Andezit birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:
Bowles (1996)
K_{bowles}= 400*q_s*GK
K_{bowles}= 400*4.80*3
K_{bowles}= 5760 ton/m^3

Kabaköy Formasyonu'na ait Bazalt birimi için düşey yatak katsayısı hesabı:
Bowles (1996)
K_{bowles}= 400*q_s*GK
K_{bowles}= 400*35.41*3
K_{bowles}= 42492 ton/m^3

Gövde Duraylılığının Limit Denge Analizi İle Değerlendirilmesi

İlave Atık Depolama tesisinin gövde duraylılığının belirlenmesi için Gümüşhane Üniversitesi öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Selçuk ALEMDAĞ tarından Temmuz 2017 yılında "Katı Atık Depolama Barajı Gövde Duraylılığına Ait Akademik Rapor" hazırlanmıştır.

Gövde duraylılığı analiz yöntemlerinin önemli bir kısmını oluşturan Limit Denge (LE) yönteminde, Mohr-Coulomb yenilme kriteri esas alınmakta olup, yenilme olasılığı olan bir yüzey seçilerek bu yüzey boyunca yenilmeye yol açacak gerilme durumu araştırılmakta ve kayma bölgesindeki kütlenin dengede kalması için gerekli olan kayma gerilmesi hesaplanmaktadır. Belirlenen bu gerilme değerleri karşılaştırılarak güvenlik sayısı (Gs) elde edilmektedir. Bu çalışmada yapılması planlanan atık barajının limit denge analiz yöntemi (Bishop) kullanılarak, baraj gövdesinin inşaat sonu, inşaat sonu depremli ve işletme sonu deprem etkisi altındaki davranışı için değerlendirmeler yapılmış ve her bir durum için güvenlik sayıları belirlenmiştir.



Şekil 9. Atık baraj alanına ait halihazır harita ve kesit hatlarının görünümü

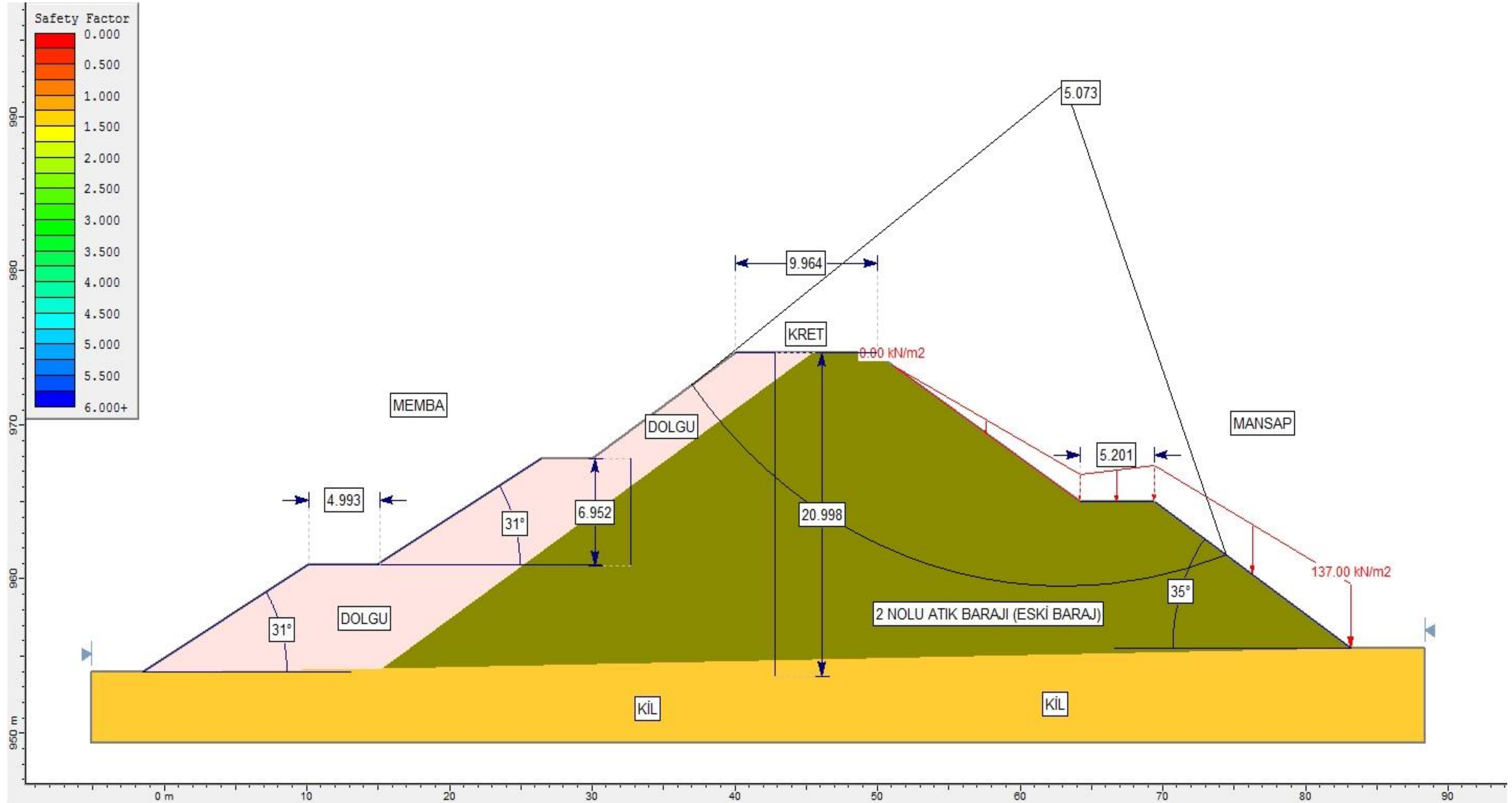
Analizler Slide v5.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yatay yer ivmesi değeri bölgede beklenen ivme değeriyle uyumlu olacak şekilde a_y= 0.25g alınmıştır. Analizlerde A-A', B-A', C-A' ve D-A' olmak üzere 4 kesit hattında şev tasarımları farklı durumlar için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Yapılması planlanan atık barajının memba açısı 31°, mansap şev açısı 35° olarak değerlendirilmiş olup, memba şev yükseklikleri 7 m olarak tasarlanmıştır.

Şekil 9 da avan proje çiziminde planlanan İlave ADT ve mevcut işletilmekte olan 3 Nolu ADT sahası görülmektedir. Planlanan İlave ATD nin taban oturumu ile sedde yapısı 3.Nolu ATD nin sedde yapısı ile bağlantısı bulunmamaktadır. Dolayısıyla planlanan ilave ADT sahası 3.Nolu ADT sahasına yük oluşturması söz konusu değildir.

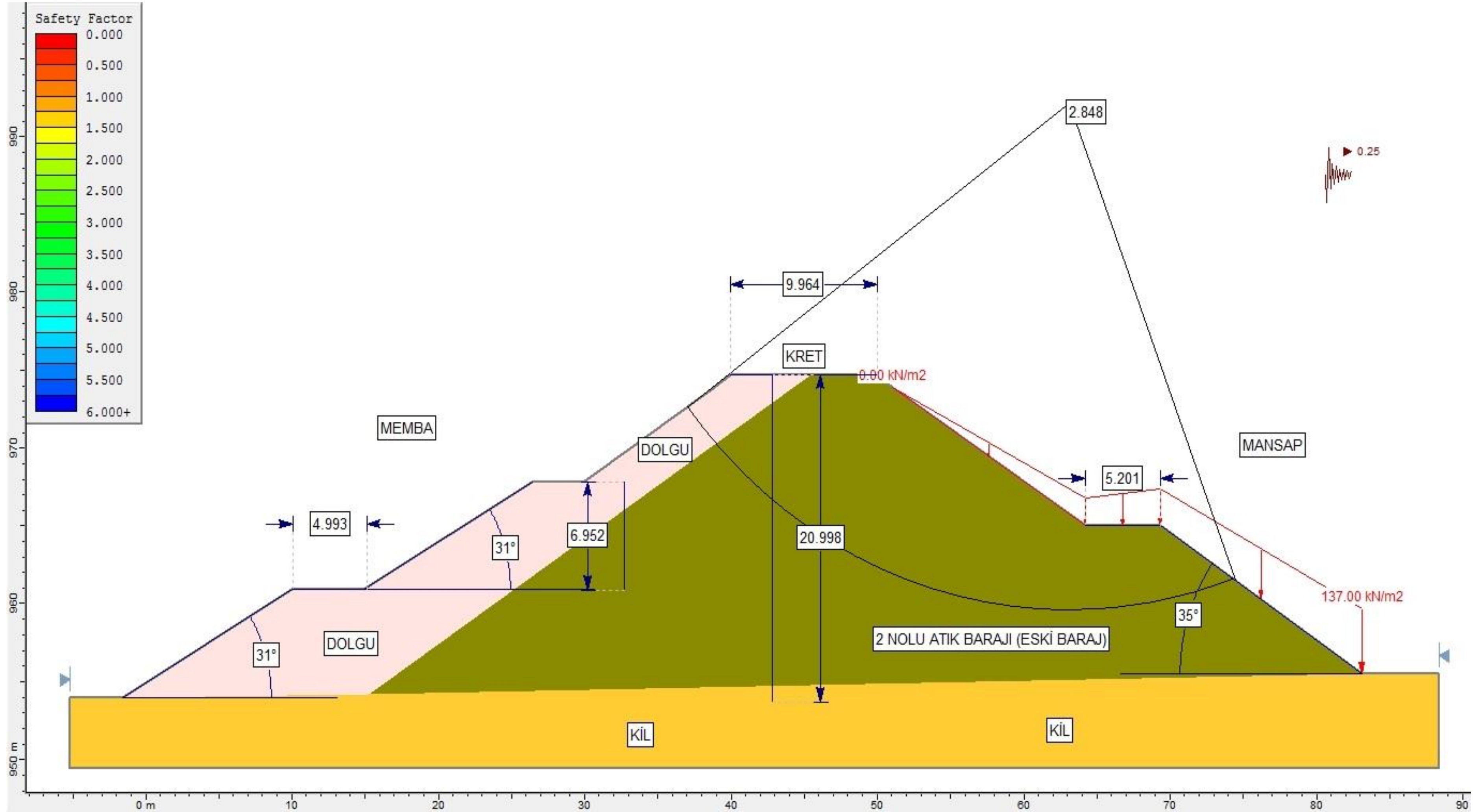
Ancak mevcut işletmesi tamamlanarak doğaya yeniden kazandırma çalışması yapılacak olan 2 Nolu ADT üzerine olası etkisini belirlemek amacıyla da D-A' Kesiti İçin Memba ve Mansap Gövde Duraylılığı hesaplamaları yapılmıştır.

Tablo 11. D-A' Kesiti İçin Limit Denge (LE) Analizlerinde Kullanılan Parametreler

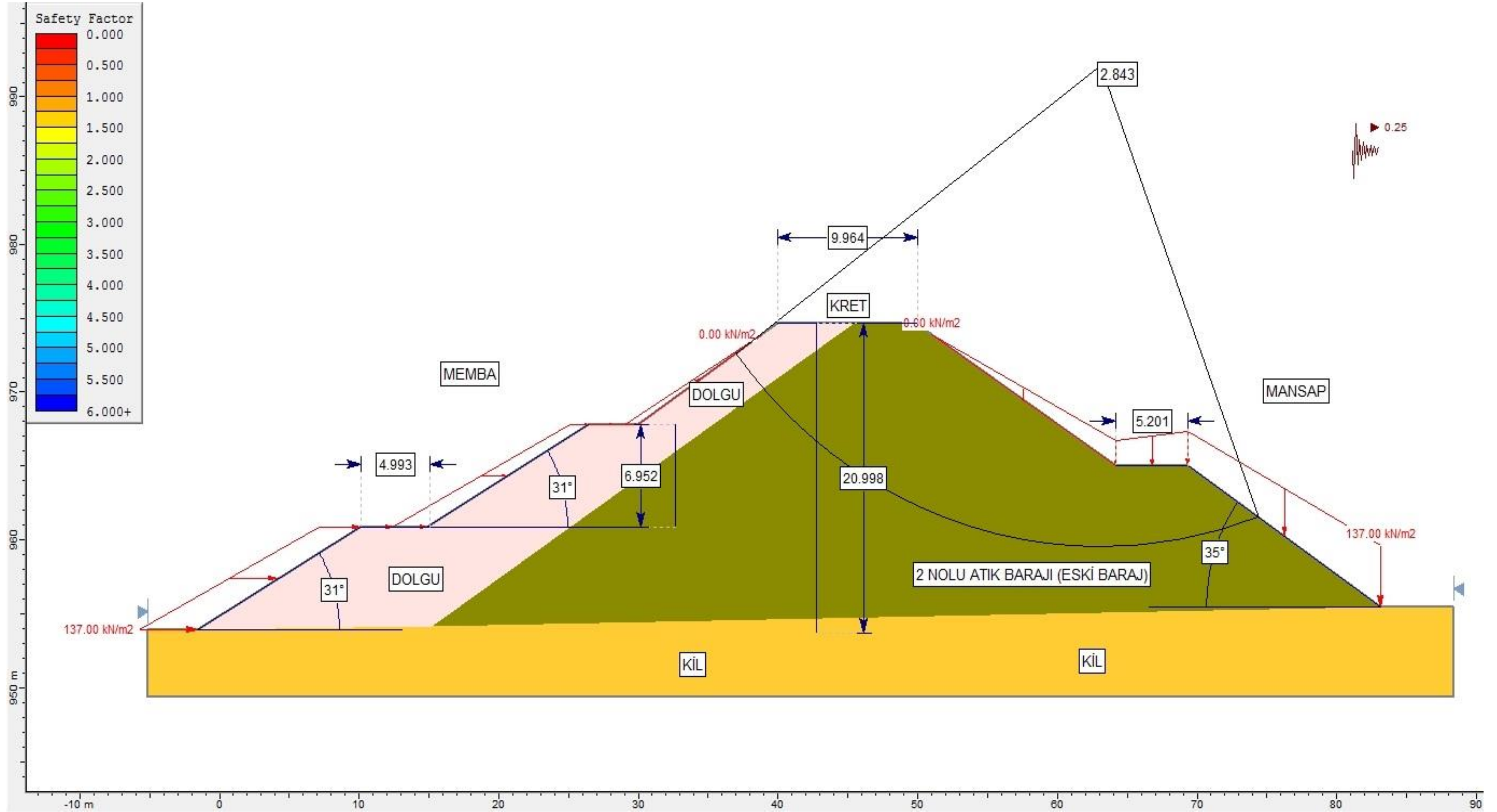
Uygulama yeri	γ (kN/m^3)	c, kohezyon (kN/m^2)	Sürtünme açısı (ϕ°)	Yatay yer ivmesi (gal)	Memba şevindeki siltasyon yükü (kN/m^2)
Temel Zemin (Kil) D-A'	19.61	61	8	0.25	137
Yeni Gövde (Dolgu)	19.61	107	27	0.25	137
2 Nolu atık barajı (Dolgu)	19.70	105	22	0.25	137



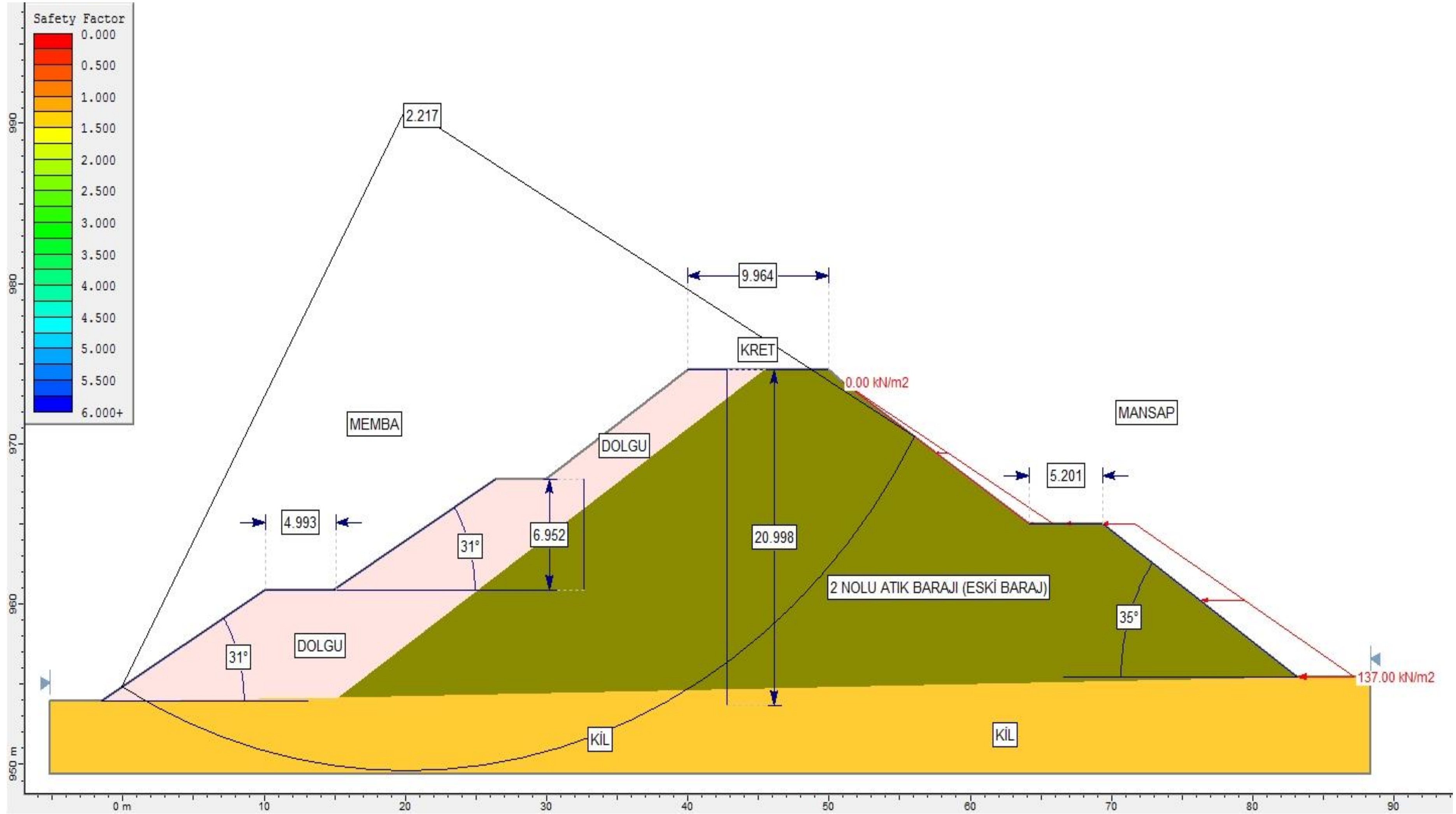
Şekil 10. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



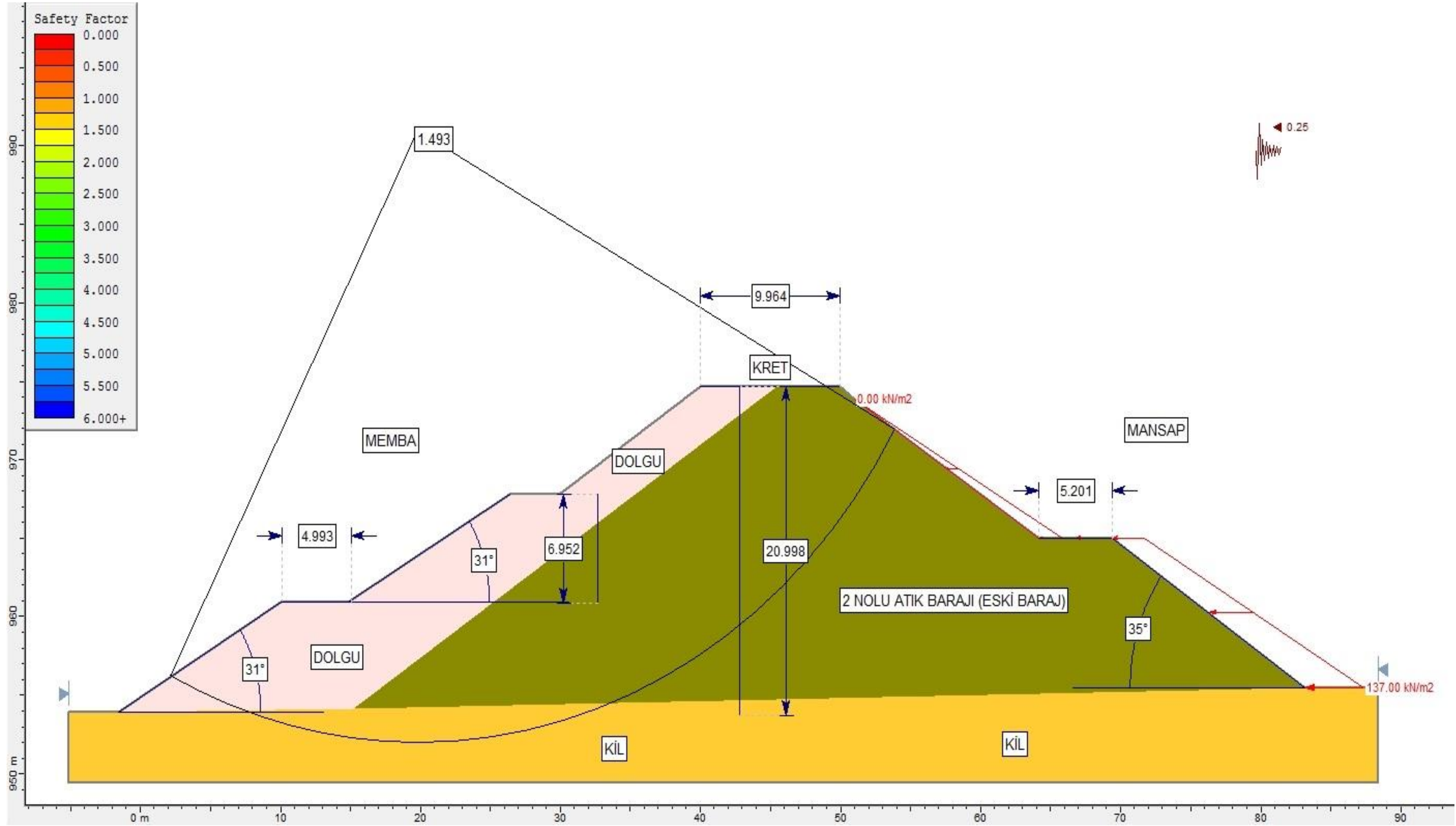
Şekil 11. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



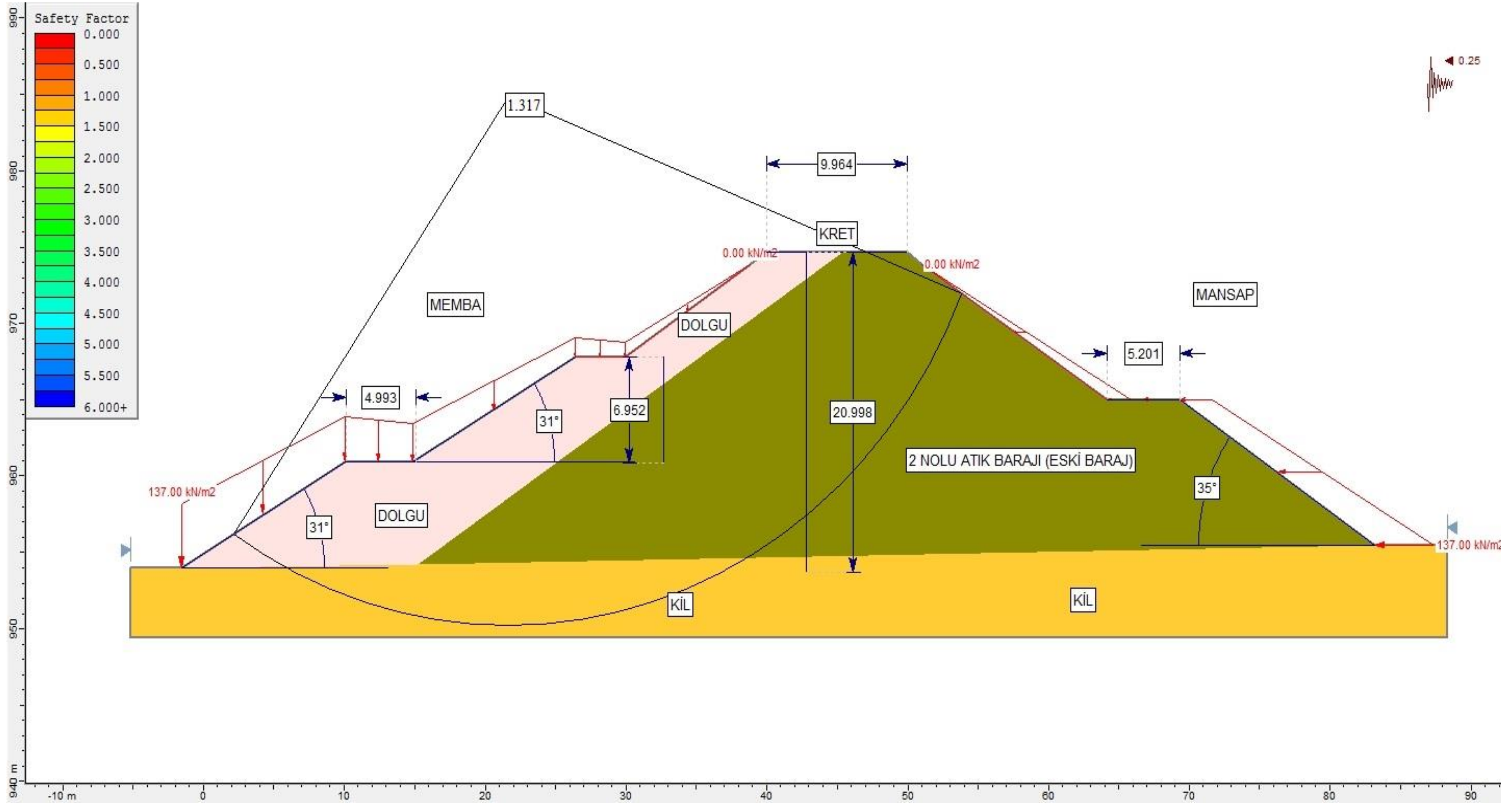
Şekil 12. Atık Barajı Gövde (Mansap) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 13. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 14. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi



Şekil 15. Atık Barajı Gövde (Memba) duraylılığının inşaat sonu sismik yük etkisi ve siltasyon yükü altında limit denge analizi Bishop Yöntemi ile değerlendirilmesi

Atık baraj gövdesi tasarımında A-A', B-A', C-A' ve D-A' olmak üzere dört kesit hattında analizler yapılarak Mansap şev açısı 35° olmak üzere değerlendirilmiş olup, memba şevlerinin açısı ise 31° (1.7Y/1D) de sabit tutulmuştur. Aynı zamanda yamaçların tasarımında palye açısı 45° olarak değerlendirilmiştir. 21 m gövde yüksekliğinde planlanan atık barajı inşaat tamamlandıktan sonra, sismik yük etkisinde ve hem sismik yük, hem de siltasyon yükü etkisinde limit denge (Bishop) yöntemi ile yapılan duraylılık değerlendirmelerinden elde edilen güvenlik katsayıları **Tablo 12**'de verilmiştir.

Tablo 12. Limit denge analiz yöntemleri ile belirlenen Gs değerleri

LİMİT DENGE ANALİZİ BISHOP YÖNTEMİ					
KESİT HATLARI		**Atık Barajı Gövdesine Ait Güvenlik Katsayıları (Gs)**			
	İnceleme alanı	**İnşaat Sonunda**	**İnşaat sonunda sismik yük altında (Deprem Yükü)**	**Rezervuar alanı atık dolduğu durumda (Sismik yük+siltasyon yükü)**	**Durum**
A-A'	MANSAP	2.52	1.79	1.65	**Duraylı**
	MEMBA	3.60	2.17	1.72	**Duraylı**
B-A'	MEMBA	2.51	1.83	1.58	**Duraylı**
C-A'	MEMBA	2.19	1.54	1.34	**Duraylı**
D-A'	MANSAP	5.07	2.85	2.84	**Duraylı**
	MEMBA	2.22	1.49	1.32	**Duraylı**

Kesit hatlarının analizinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, rezervuar alanı tamamen siltasyon ile dolu durumdayken sismik yük altında yapılan analizlere göre yapılması planlanan atık barajı gövde tasarısında herhangi bir duraysızlık söz konusu değildir.

Yeraltı ve Yerüstü Suları

Yerüstü ve yeraltı suları: Zeminin içerdiği boşluklara suyun dolması, boşluk suyu basıncının, kaldırma ve itme kuvvetlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Bunlar harekete karşı koyan kuvvetleri azaltıp, hareket ettirici kuvvetleri arttırmaktadır. Diğer taraftan suya hassas zeminler ve çatlak dolgularının kıvam limitleri (Atterberg limitleri) değişmekte buna bağlı olarak içsel sürtünme açısı ve kohezyonları azalmaktadır. Böylece duraysızlığına neden olmaktadır.

Proje alanında yapılan sondaj çalışmalarında gözlenen Anzdezit-jips birimlerinde; birimin kırıklı çatlaklı, yüksek permeabilite ve poroziteye sahip olması sebebiyle Sk1'de yeraltısuyu kaçağı gözlenmiştir. 04.07.2017 tarihinde yapılan yeraltı su ölçümleri esnasında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.

Tablo 13. Sondajlara Ait Yeraltı Su seviyeleri

SONDAJ NO	YERALTI SU SEVİYESİ (m.)
SK-1	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.
SK-2	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.
SK-3	Yeraltı su seviyesine rastlanılmadı.

4- Madencilik faaliyetleri sonucu oluşan atıkların fiziksel ve kimyasal özellikleri,

Mevcut Zenginleştirme Tesisi kapsamında oluşan atıklar kapsamında hazırlanan Endüstriyel Atık Yönetimi Planı hazırlanarak Giresun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından Valilik Olur'u ile onaylanmıştır. Onay yazısı ve Endüstriyel Atık Yönetim Planı **EK-6** da verilmiştir.

Proje kapsamında oluşan proses atıklar;

- 15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıkları Yönetmeliği" ve
- 12.09.2017 tarih ve 10363 sayılı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yazısında istinaden, kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar 01 03 04* " Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları (A)" koduyla; **tehlikeli atık** olarak kabul edilmiştir.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesis tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde, en az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10-9 m/sn olan kil grubu mineral serilecektir. Bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir. Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olmalıdır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

Proje kapsamında 15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "*Maden Atıkları Yönetmeliği*" ilgili hükümlerine uyulacaktır.

5- Proseste kullanılacak kimyasal maddelerin isimleri ve özellikleri (malzeme güvenlik bilgi formları),

Zenginleştirme Tesisinde; maden ocağından gelen hammadde işlenerek Kurşun-Çinko-Bakır (Pb-Zn-Cu) cevherleri konsantre hale getirilmektedir.

Zenginleştirme Tesisinde konsantre ürün dışında proses atığı oluşmakta olup, söz konusu atıklar halihazırda kullanılmakta olan ve Atık Depolama Tesisinde depolanmaktadır.

Proje kapsamında inşa edilecek ilave atık depolama sahası ile oluşan proses atıkların "İlave Atık Depolama Tesisi" nde bertaraf edilmesi planlanmakta olup projenin inşa ve işletme aşamasında tehlikeli, toksik, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin kullanılması planlanmamaktadır.

Projenin inşa aşamasında (kazı ve dolgu çalışmalarında) iş makineleri kullanılacaktır. Faaliyet kapsamında patlayıcı kullanılmayacaktır.

Faaliyetler sırasında araçların yakıtları için motorin veya benzin kullanılacaktır. İş makinelerinin ihtiyacı olan akaryakıt, işletme alanına getirilecek akaryakıt kamyonundan sağlanacaktır.

Yakıt ikmali sırasında yakıtın çevreye sıçramasını engellemek amacıyla gerekli tedbirler alınarak dikkatli bir şekilde yakıt ikmali gerçekleştirilecektir. İş makinelerin bakım ve yağ değişimleri ise mevcut Zenginleştirme Tesisinde yer alan bakım-tamir atölyelerinde gerçekleştirilecektir.

Zenginleştirme Tesisinde ise Flotasyon Ünitesi işletmede kapalı alanda yer almaktadır. Bu üniteye gelen cevher, fiziko kimyasal işlemlere tabii tutularak yüzdürme yöntemi ile zenginleştirilmektedir. Şebinkarahisar cevher zenginleştirme tesisinde Cu-Pb-Zn (bulk) flotasyon devresi, selektif devre ve çinko devresinden oluşmaktadır.

Flotasyon Ünitesinde kullanılan kimyasallara **Tablo 14** de, malzeme güvenlik bilgi formları ise **EK-5** de verilmiştir.

Tablo 14. Flotasyon Ünitesinde Kullanılan Kimyasallar ve Özellikleri

KULLANILAN KİMYASAL		KULLANIM AMACI
ADI	SİMGE	
Silikat – Silis Bastırıcı	Na_2SiO_3	Bastırıcı
Metilizobutilkarbinol	MIBC	Köpürtücü
Çinko Sülfat	$ZnSO_4$	Çinko Bastırıcı
Sodyummetabisülfit	$Na_2S_2O_5$	Pirit Bastırıcı
Kireç	$Ca(OH)_2$	pH Ayarı
Polielektrolit	SPP-508	Flok Oluşumu
Sülfirik Asit	H_2SO_4	Ph Ayarlama
Kolektör	Aerofloat 242	Toplayıcı
Kolektör	Z5 (PAX)	Toplayıcı
Kolektör	Z11(SIPX)	Toplayıcı
Zırnık	Na_2S	Sülfürleyici
Bakır Sülfat	$CuSO_4$	Canlandırıcı

Mevcut Zenginleştirme Tesisine gelen kimyasallar kilitli özel bir bölmede muhafaza edilmektedir. Kimyasalın saklandığı bölmeler; R:26/27/28[1]-32[2]; S:1/2[3]-7[4]- 28[5], 1-29[6]-45[7] güvenlik ve sağlık işaretleri ile etiketlenmektedir.

Herhangi bir nedenle kimyasalların dökülmesi durumunda, bu bölmeler içinde yer alan alanda kalacak ve koruyucu giysi, yüz maskesi ve gaz maskesi gibi kişisel koruyucu donanım, kimyasallara temas eden tüm personel için zorunlu kılınacak, personele kullanma, korunma ve acil durumlarda yapılacaklarla ilgili eğitimler verilmektedir.

Kimyasalların hazırlanması işlemlerinden Kimyasal Hazırlama Sorumlusu ile Vardiya Şefi sorumlu olacaktır. Çözelti hazırlatma yetkisi; sadece Tesis Sorumlusu/Fabrika Müdüründe olup hazırlatma sıklığı prosesin ihtiyacı doğrultusunda olacaktır.

---

[1] *R-26/27/28: Solunduğunda, cilt ile temasında ve yutulduğuna çok toksiktir.*
[2] *R-32: Asitlerle temasında çok toksik gaz çıkarır*
[3] *S 2 : Çocuklardan uzak*
[4] *S 7 : Sıkı kapatılmış kapta muhafaza edin*
[5] *S28 : Deri ile temasından sonra hemen bol su ile yıkayınız*
[6] *S29 : Kanalizasyona boşaltmayın*
[7] *S45: Kaza halinde veya kendinizi iyi hissetmiyorsanız hemen bir doktora başvurun*

6- Maden atığının depolandığı alanın minerolojik, jeoteknik ve jeokimyasal davranış özelliklerinin belirlenmesi,

İlave ADT sahasında Sondaja Dayalı Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etüt Raporu hazırlanmış olup sondaj yapılan noktalarda TCR, SCR ve RQD değerleri ve geçilen litolojik birimler **Tablo 15**'de verilmiştir;

Tablo 15. Yapılan Kara Sondajlarına Ait TCR, SCR, RQD Değerleri

SONDAJ NO	METRE	TCR (%)	SCR (%)	RQD (%)	Litoloji
SK-1	0.00-1.50	45	40	-	Kumlu siltli kil
	1.50-3.00	60	31	-	Kumlu siltli kil
	3.00-4.50	12	2	-	Kumlu siltli kil
	4.50-6.00	13	3	-	Kumlu siltli kil
	6.00-7.50	18	-	-	Ayrışma zonu
	7.50-9.00	70	61	15	Andezit-Jips
	9.00-10.50	100	87	59	Andezit-Jips
	10.50-12.00	93	71	49	Andezit-Jips
	12.00-13.50	94	70	58	Andezit-Jips
	13.50-15.00	98	95	70	Andezit-Jips
	15.00-16.50	82	80	50	Andezit-Jips
SK-2	0.00-1.50	13	6	-	Kumlu siltli kil
	1.50-3.00	15	-	-	Ayrışma zonu
	3.00-4.50	60	-	-	Ayrışma zonu
	4.50-6.00	67	2	-	Andezit-Jips
	6.00-7.50	13	7	-	Andezit-Jips
	7.50-9.00	91	60	20	Andezit-Jips
	9.00-10.50	30	30	11	Andezit-Jips
	10.50-12.00	67	26	-	Andezit-Jips
	12.00-13.50	67	-	-	Andezit-Jips
	13.50-15.00	100	90	25	Andezit-Jips
	15.00-16.50	88	85	25	Andezit-Jips
	16.50-18.00	56	50	43	Andezit-Jips
	18.00-19.50	67	25	7	Andezit-Jips
	19.50-20.00	65	60	44	Andezit-Jips
SK-3	0.00-1.50	30	-	-	Kumlu siltli kil
	1.50-3.00	67	38	-	Kumlu siltli kil
	3.00-4.50	100	10	-	Ayrışma zonu
	4.50-6.00	67	30	7	Proklastik
	6.00-7.50	100	34	7	Proklastik
	7.50-9.00	100	35	11	Bazalt
	9.00-10.50	100	60	40	Bazalt
	10.50-12.00	100	12	11	Bazalt
	12.00-13.50	100	94	90	Bazalt
	13.50-15.00	100	40	35	Bazalt
	15.00-16.50	100	98	79	Bazalt+Andezit
	16.50-18.00	100	53	33	Andezit
	18.00-19.50	100	80	27	Andezit
	19.50-21.00	100	66	7	Andezit
	21.00-22.50	100	33	57	Andezit
	22.50-24.00	100	67	27	Andezit
	24.00-25.50	100	67	23	Andezit
	25.50-27.00	100	97	80	Siltli kil+Andezit
	27.00-28.50	100	68	23	Andezit
	28.50-30.00	100	68	33	Andezit
	30.00-31.50	100	98	50	Andezit
	31.50-33.00	100	93	30	Andezit
	33.00-34.50	100	93	30	Andezit
	34.50-36.00	100	68	27	Andezit

SONDAJ NO	METRE	TCR (%)	SCR (%)	RQD (%)	Litoloji
	36.00-37.50	100	99	33	Andezit
	37.50-39.00	100	100	81	Bazalt
	39.00-40.50	100	83	33	Bazalt
	40.50-42.00	100	98	57	Andezit
	42.00-43.50	100	90	57	Andezit
	43.50-45.00	100	63	54	Andezit
	45.00-46.50	95	68	62	Andezit
	46.50-48.00	87	69	61	Andezit
	48.00-49.50	100	97	40	Andezit
	49.50-51.00	100	97	80	Andezit
	51.00-52.50	100	97	47	Andezit
	52.50-54.00	100	36	13	Bazalt
	54.00-55.50	100	100	96	Bazalt
	55.50-57.00	100	98	69	Bazalt
	57.00-58.50	100	80	70	Bazalt
	58.50-60.00	100	70	55	Bazalt

Laboratuvar Deneyleri ve Analizler

İnceleme alanında toplamda yapılan 3 adet kara sondaj kuyusundan alınan zemin numuneleri üzerinde birimlerin indeks ve fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla ISO 9001 Bayındırlık standartlarına uygun olarak elek, atterberg, hidrometre, doğal birim hacim ağırlık, özgül ağırlık, su içeriği, direkt kesme, konsolidasyon, şişme, nokta yükleme, kayada tek eksenli sıkışma ve kayada üç eksenli sıkışma deneyleri yaptırılmıştır.

Zeminlerin İndeks/Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondaj kuyularından alınan numuneler üzerindeki deneyler Jeolab Zemin Etüt ve Laboratuvar Hizmetleri Makine Mühendislik İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.' ne yaptırılmıştır. Bu deneylere ait laboratuvar sonuçları özet olarak **Tablo 16**'da sunulmuştur.

Tablo 16. Jeoteknik Amaçlı Açılan Kara Sondaj Kuyularına ait Zemin İndeks Laboratuvar Deney Sonuçları

Sondaj No Boring No	Numune No Sample No	Derinlik (m) Depth	ÇAKIL / Gravel	KUM / Sand	SİLT / Silt	KİL / Clay	Atterberglimitleri AtterbergLimits			W_n	γn	γk	SINIFLAMA Classification	Litoloji	Formasyon
							LL	PL	PI						
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	kN/m^3	kN/m^3			
SK-1	CR	1,50-1,70	9,42	23,20	31,72	35,66	29,1	16,3	12,8	21,7	1,985	1,634	CL	Kumlu siltli kil	Alüvyon
SK-3	CR	1,50-2,00	15,70	20,78	27,39	36,13	30,7	16,8	13,9	18,6	2,010	1,689	CL	Kumlu siltli kil	Alüvyon

Jeoteknik amaçlı yapılan kara sondajı çalışmalarında alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonuçları aşağıdaki gibidir;

Alüvyon'a ait kumlu siltli kil birimi için;'Doğal Birim Hacim Ağırlığı (γn) 1,985-2,010 gr/cm^3', Kuru Birim Hacim Ağırlığı (γk) 1,634-1,689 gr/cm^3', 'Su İçeriğinin % 18,6-21,7' olarak, Atterberg Limitleri deney sonuçlarına göre; 'Likit limit (LL) % 29,1-30,7, Plastik Limit (PL) % 16,3-16,8 ve Plastisite İndisinin (PI) % 12,8-13,9' olup, elek analizi deneyi sonuçlarına göre; 'Çakıl miktarı % 9,42-15,70, 'Kum miktarı % 20,78-23,20, 'Silt miktarı % 27,39-31,72, 'Kil miktarı % 35,66-36,13' olarak bulunmuştur.

7- Maden atığının karakterizasyonu, atığın miktarı ve maden atık bertaraf tesisinin sınıfı,

Planlanan ilave atık depolama tesisi 45.157,95 m^2 lik alandan oluşmaktadır. ADT sahası Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü 146 ada 93-94-95-96 parsel numarasına kayıtlı tapulu alanlara ve 146 ada 53 parsele kayıtlı ham toprak olarak belirtilen hazine arazisine denk gelmektedir.

Proje alanı; Giresun İlinin kuş uçuşu 71 km güneyinde (karayolu olarak yaklaşık 120 km), Şebinkarahisar İlçesinin kuş uçuşu 11 km doğusunda (karayolu olarak da yaklaşık 14 km), Çağlayan Köyünün ise kuş uçuşu 1.350 m Güneybatısında bulunmaktadır. İlave ADT sahasının 425 m doğusunda ise Mevcut Zenginleştirme Tesisi yer almaktadır.

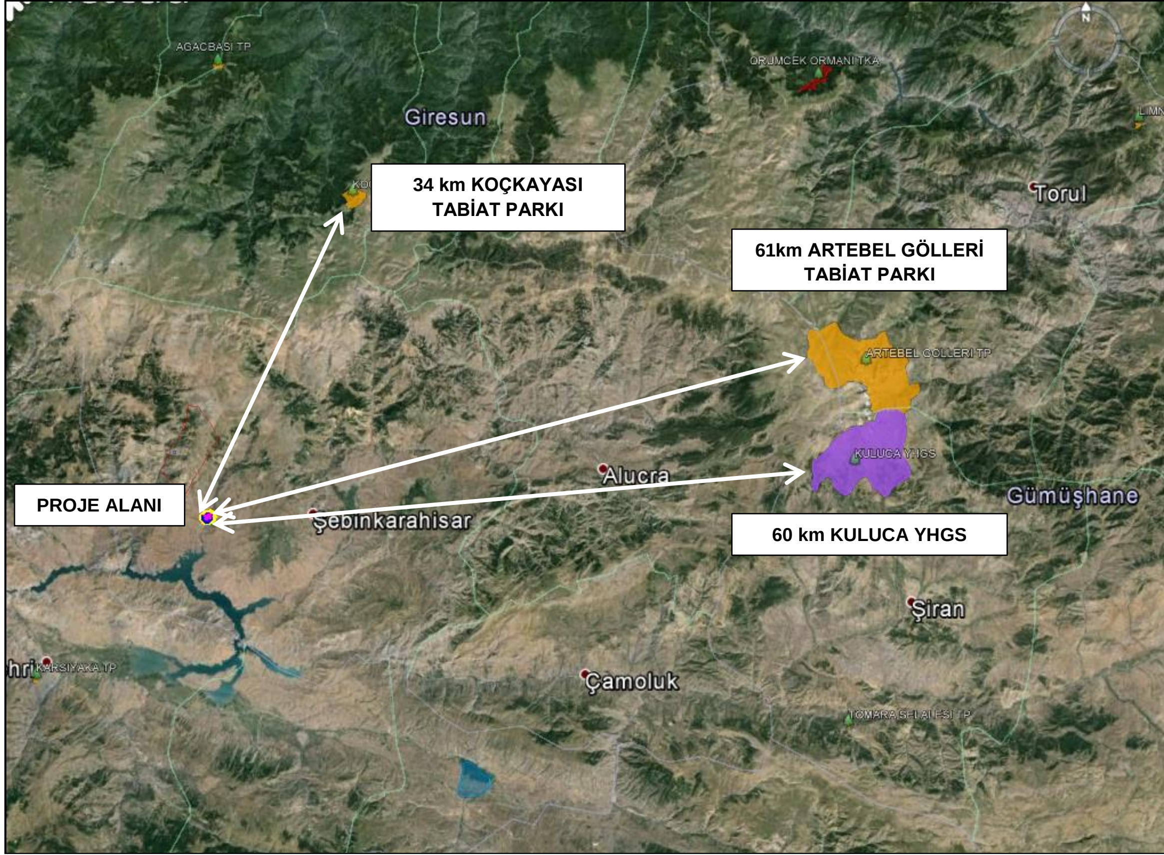
Proje sahası civarındaki en yakın yerleşim birimleri ve mesafeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 17. Proje Alanı Yerleşim Yerleri Mesafeleri

YERLEŞİM	MESAFE (m)	ADT YE GÖRE YÖNÜ
Giresun İli	71.000	Kuzey
Şebinkarahisar İlçesi	11.000	Doğu
Çağlayan Köyü	1.350	Kuzeydoğu
Yedikardeşler Köyü	630	Güneybatı
Mevcut Zenginleştirme Tesisi	425	Doğu

Proje alanı Kılıçkaya Barajının kuş uçuşu yaklaşık 3 km mesafede bulunmakta olup, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Veri Portalı'na (http://www.atlas.gov.tr/) göre yapılan araştırmalarda proje alanı içerisinde doğal park, doğa koruma alanı, biyogenetik rezerv alanı ve özel çevre koruma alanı bulunmamaktadır.

Yapılan inceleme sonucunda söz konusu proje alanına en yakın koruma alanları kuş uçuşu 34 km kuzey-kuzeydoğusunda yer alan Koçkayası Tabiat Parkı, 61 km kuzeydoğusunda yer alan Artebel Gölleri Tabiat Parkı ve 60 km kuzeydoğusunda yer alan Kuluca Yaban Hayatı Geliştirme Sahasıdır. (**Şekil 16**)



Şekil 16. Korunan Alan ve Proje Sahası Uydu Görüntüsü

15.07.2015 Tarih ve 29417 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "*Maden Atıkları Yönetmeliği*" gereği Maden atıkları; "tehlikeli", "tehlikesiz" ve "inert" atıklar olarak üç sınıfta toplanmakta olup maden atık bertaraf tesisleri ise Kategori A ve Kategori B olmak üzere iki sınıfta değerlendirilir.

Proje kapsamında oluşan proses atıklar;

- 15.07.2015 tarih ve 29417 sayılı yazı ile Resmi Gazetede yayımlanan "Maden Atıklar Yönetmeliği" ve
- 12.09.2017 tarih ve 10363 sayılı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yazısında istinaden, kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar 01 03 04* " Sülfürlü cevherlerin işlenmesinden kaynaklanan asit üretici maden atıkları (A)" koduyla; **tehlikeli atık** olarak kabul edilmiştir.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "**Tehlikeli Atık**" olarak kabul edilmiş ve maden atık bertaraf tesisi "**Kategori A**" olarak belirlenmiştir.

8- Maden atıklarının geri kazanım, yeniden kullanım ya da maden sahası dışında başka bir sektörde hammadde olarak kullanılması planlanıyor ise, atığın miktarı, atık kodu, proses bilgileri, çevresel etkilerine ilişkin bilgiler,

Flotasyon atıklarının depolama suretiyle bertaraf edilmesi planlanmakta olup, geri kazanım, yeniden kullanım ya da başka bir sektörde hammadde olarak kullanılması planlanmamaktadır.

9- Maden atık yönetiminin çevre ve insan sağlığı üzerine muhtemel etkileri, işletme, kapatma ve kapatma sonrasında alınacak önlemler;

- Maden atığı oluşmadan önceki mevcut su ve toprak özelliklerinin incelenmesi,

Proje yeri ve etki alanının mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi amacıyla bölgede Toprak, Yüzeysel Su Kaynağı, mücavirinde yer alan mevcut ADT gözlem kuyularında yeraltı suyu analizleri yaptırılmıştır.

Toprak Analizi;

Proje alanından alınan örnekleme noktalarında **Şekil 17**'de, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Ek-2 Tablo 2 Potansiyel Toprak Kirletici Faaliyetler ve Faaliyete Özel Kirlilik Gösterge Parametreleri Listesi'nde belirtilen NACE Kodu (Rev 2) 729 "Diğer demir dışı metal cevherleri madenciliği" parametreleri değerlendirilmiştir.



Şekil 17. Toprak Analiz Noktasını Gösterir Uydu Görüntüsü

İlave Atık Depolama sahası içerisinden (Koordinat E:439648, N: 4460252) alınan N-28645/17 sayılı toprak örneğine ait analiz SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı tarafınca yapılmış olup sonuçları **Tablo 18** ile **EK-4** de verilmiştir.

Tablo 18. Toprak Analiz Sonuçları

PARAMETRE	BİRİM	N-28645/17	METOT
*Toplam Organik Halojenler (TOX)	mg/ kg	<20	EN 16166
Arsenik	mg/ kg	7	EPA 200.7
Bakır	mg/ kg	17.5	EPA 200.7
Baryum	mg/ kg	162	EPA 200.7
Civa	mg/ kg	<0,25	SM 3112 B
Çinko	mg/ kg	38	EPA 200.7
Kadmiyum	mg/ kg	<0,25	EPA 200.7
Kobalt	mg/ kg	8.75	EPA 200.7
Krom	mg/ kg	35.3	EPA 200.7
Kurşun	mg/ kg	10.3	EPA 200.7
Nikel	mg/ kg	34.8	EPA 200.7
Toplam Petrol Hidrokarbonları	mg/ kg	18.3	TS EN 14039
Vanadyum	mg/ kg	<1,25	EPA 200.7

işaretli parametre ARTEK Mühendislik' e yaptırılmıştır.

Proje alanının çevresindeki topraklarda izleme programı çerçevesinde gerekli analizler (alınabilir metaller, kurşun, kadmiyum, nikel, krom, çinko, vb.) yapılarak **Tablo 18**'deki sonuçlarla karşılaştırmalar yapılacaktır.

Yüzeysel Su Kaynağı Analizi;

İlave ADT alanı yakınında yer alan Hayat Deresi'nden (Koordinat E: 439604, N: 4460228) N-28644/17 sayılı 1 adet numune alınmıştır. Numune alınan noktaları gösterir uydu görüntüsü **Şekil 18** de verilmiştir. Analiz çalışması SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı tarafından yapılan analiz sonuçları **Tablo 20** ve **EK-4** de verilmiştir.



Şekil 18. Yerüstü Analiz Noktasını Gösterir Uydu Görüntüsü

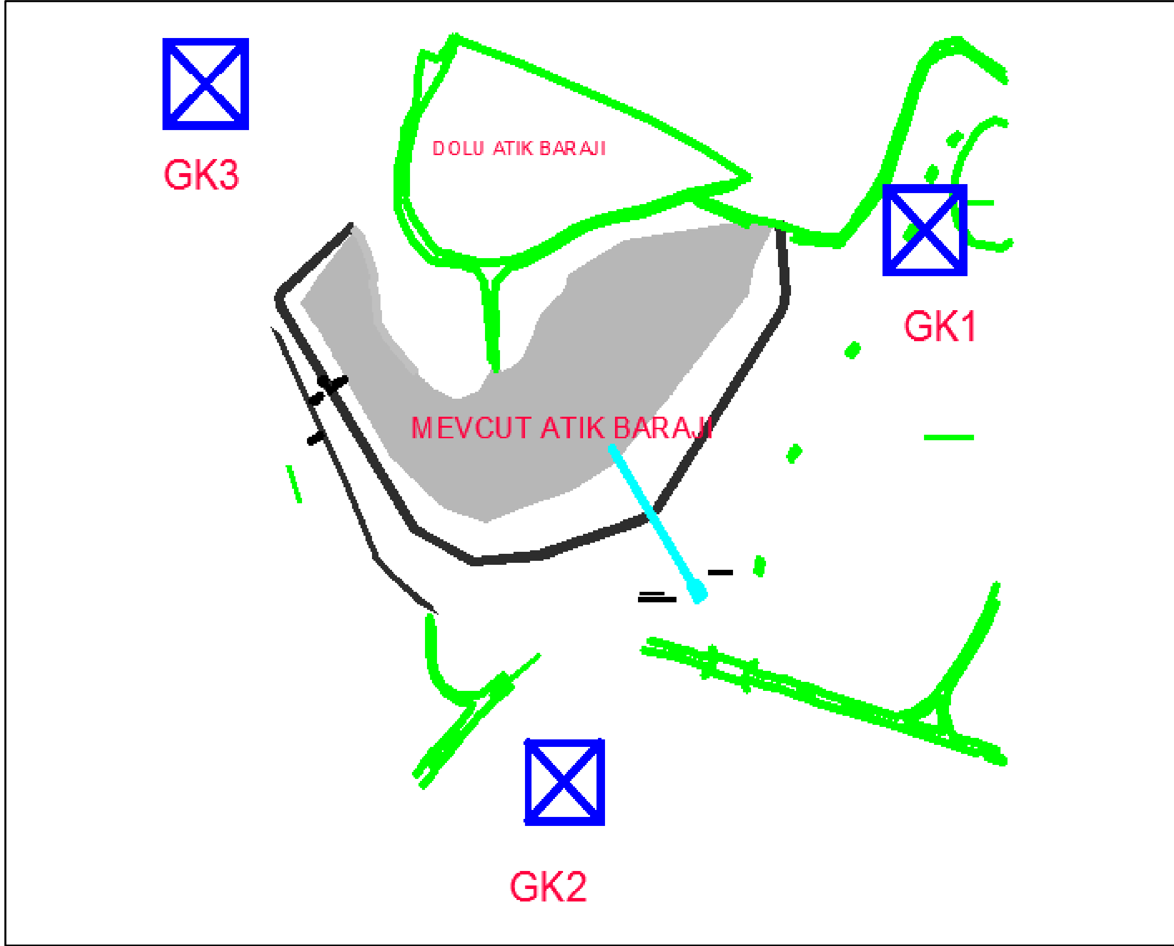
Tablo 19. Yerüstü Su Analiz Sonuçları

PARAMETRE	BİRİM	N-28644/17	YERÜSTÜ SU KALİTESİ YÖNETMELİĞİ EK-5				DEĞERLENDİRME
			I	II	III	IV	
Amonyum Azotu	mg/L	<0,01	< 0,2	1	2	> 2	I. Sınıf
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<4	< 4	8	20	> 20	I. Sınıf
Çözünmüş Oksijen	mg/L	8.31	> 8	6	3	< 3	I. Sınıf
Florür	mg/L	390	≤ 1000	1500	2000	> 2000	I. Sınıf
Fosfat Fosforu	mg/L	0.018	< 0,05	0,16	0,65	> 0,65	I. Sınıf
İletkenlik	µS/cm	584	< 400	1000	3000	> 3000	II. Sınıf
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	<10	< 25	50	70	> 70	I. Sınıf
Mangan	mg/L	26	≤ 100	500	3000	> 3000	I. Sınıf
Nitrat Azotu	mg/L	<0,1	< 3	10	20	> 20	I. Sınıf
pH	-	8.44	6-9	6-9	6-9	6-9	-
Renk 436 nm	RES	<0,5	≤1,5	3	4.3	>4,3	I. Sınıf
Renk 525 nm	RES	<0,5	≤1,2	2.4	3.7	>3,7	I. Sınıf
Renk 620 nm	RES	<0,5	≤0,8	1.7	2.5	>2,5	I. Sınıf
Selenyum	mg/L	<5	≤ 10	15	20	> 20	I. Sınıf
Sülfür	mg/L	<2	≤ 2	5	10	> 10	I. Sınıf
Toplam Azot	mg/L	0.27	< 3,5	11,5	25	> 25	I. Sınıf
Toplam Fosfor	mg/L	0.022	< 0,08	0,2	0,8	> 0,8	I. Sınıf
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.27	< 0,5	1,5	5	> 5	I. Sınıf
Yağ ve Gres	mg/L	<10	< 0,2	0,3	0,5	> 0,5	III. Sınıf

Proje alanındaki mevsimsel akışlı Hayat Deresinden alınan örneklere ait analiz sonuçları karşılaştırılacaktır.

Yeraltı Suyu Analizi;

Proje kapsamında yapılması planlanan İlave Atık Depolama Tesisi mevcut ve işletilen 3 Nolu Atık Depolama Sahası yakınında yer almaktadır. 3 Nolu ADT sahası için bölgede açılan yeraltı suyu kontrol noktalarında biri ilave ADT sahasında yer almaktadır. 3 nolu ADT sahasına ait yeraltı suyu gözlem kuyularını gösterir uydu görüntüsü **Şekil 19** da, gözlem kuyularından alınan numunelere ait analiz sonuçları ise **EK-4** de verilmiştir.



Şekil 19. Mevcut 3 Nolu ADT Gözlem Kuyuları Vaziyet Planı

Tablo 20. Mevcut 3 Nolu ADT Gözlem Kuyuları Koordinatları

GÖZLEM KUYU NO	KOORDİNATLAR		RAKIM (m)	YER ALTI SU SEVİYESİ (m)
	X	Y		
GK 1 (Mansap1)	0440127	4460428	960 m	7,40
GK 2 (Mansap 2)	0439905	4459934	933 m	11,65
GK 3 (Memba)	0439710	4460362	954 m	18,05

Mevcut gözlem kuyularından GK3 İlave ADT sahası içerisinde yer almaktadır. İlave ADT çalışmaları sırasında gözlem kuyusu kapatılacaktır.

Tablo 21. Mevcut 3 Nolu ADT Gözlem Kuyularına Ait Analiz Sonuçları

Parametre	Birim	Analiz Sonucu			Metot
		N-28641/17 GK-1	N-28642/17 GK-2	N-28643/17 GK-3	
*Toplam Organik Karbon	mg/L	2.3	<1	1.1	SM 5310 B
Amonyum	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	SM 4500 NH3 B-F
Askıda Katı Madde	mg/L	<10	<10	<10	TS EN 872
Bakır	mg/L	0.0023	<0,002	<0,002	EPA 200.7
Çinko	mg/L	<0,001	<0,001	0.034	EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	8.47	7.79	7.2	TS EN 5814
İletkenlik	µS/cm	280	313	3330	TS 9748 EN 27888
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	11	<10	<10	SM 5220 B
Kurşun	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	<0,1	<0,1	3.1	EPA METHOD 352-1
Nitrit Azotu	mg/L	<0,002	0.003	<0,002	SM 4500 NO2 B
pH	-	8.17	7.84	7.9	TS EN ISO 10523
Toplam Fosfor	mg/L	0.018	0.031	0.016	SM 4500 P B E
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.4	0.24	0.3	SM 4500 Norg B
Toplam Siyanür	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	SM 4500 CN C E
Yağ ve Gres	mg/L	<10	<10	<10	TS 8312

- Maden atıklarının su kaynakları, hava, toprak ve canlı yaşamı üzerine olabilecek etkileri ve alınacak önlemler,

Maden atıklarının gerekli tedbirler alınmadan vahşi depolama yapılması durumunda çevreye yayılması söz konusu olup; su, toprak, hava ve canlı yaşamı üzerinde olabilecek etkileri genel olarak aşağıda sıralanmaktadır.

- Yeraltı suyu kirliliği
- Yüzeysel su kirliliği,
- Toprak kirliliği,
- Canlı yaşamının çevreye yayılan kirleticilere maruz kalması, yiyecek, içecek bulamaması, yaşam alanlarının yok olmasına bağlı popülasyonlarında azalma vb. etkiler meydana gelmesi muhtemeldir.

Maden atıklarının çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin önlenmesinde ulusal mevzuatlara uygun olarak depolama yapılması ve depolama işleminin tamamlanmasını müteakip alanının kapatılarak rehabilitasyonun sağlanması gerekmektedir. Ayrıca projenin işletilmesi ve işletme faaliyetlerinin sonlandırılması sonrasında izleme çalışmaları yapılarak projenin sürekli kontrol edilmesi sağlanacaktır.

Proje kapsamında 15/07/2015 tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve 15/07/2017 tarihinde yürürlüğe giren Maden Atıkları Yönetmeliği ve ilgili diğer mevzuat hükümlerine uygun olarak planlama yapılacak olup, depolama alanının ön görülen genel özellikleri aşağıda verilmektedir.

Atık Depolama Tesisi

Rapora konu İlave ADT'nde hali hazırda işletilen Pb-Zn-Cu Zenginleştirme Tesisinden kaynaklı proses atıkların depolanması planlanmaktadır.

Proje kapsamında oluşan atıklar kurşun, çinko, bakır madenlerinin zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıklar olması sebebiyle "**Tehlikeli Atık**" olarak kabul edilmiş ve maden atık bertaraf tesisi "**Kategori A**" olarak belirlenmiştir.

İlave ADT Projene ait Avan Proje çizimi **EK-7** de verilmiştir. Söz konusu ADT projelendirilirken yürürlükte olan yasal hükümler, atık karakteristiği, çevresel koşullar, sahaya ait zemin etüt raporu, sahanın topografik, jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumu, sahanın işletme tesisine, yerleşim birimlerine olan uzaklığı, depolanacak atık miktarı, inşaat koşulları, deprem durumu dikkate alınarak hem çevresel hem de ekonomik açıdan en uygun yer ve koşullar dikkate alınmıştır.

İlave ADT 975 kret kotunda 21 m yüksekliğinde memba yüzü ve rezervuar alanı membran kaplı, sıkıştırılmış kil dolgulu olarak planlanmıştır. İlave ADT'nde çalışmaları öncesi bitkisel toprak sıyırma işlemi yapılacak olup, sıyırma kazıları tamamlandıktan sonra tesisin tabanı ve yan yüzeylerinde içerideki atık suların çevreye ve yeraltına sızmasını önleyecek şekilde geçirimsizlik sağlanacaktır.

Baraj gövdesi memba yüzü 3 palyede ve 31^0palye açısında çözülmüş olup, Mansap yüzü ise 35^0 palye açısında 2 palyede çözülmüş olup, inşaat sonrası durum, sismik yük etkisindeki durum ve hem siltasyon yükü hem de sismik yük etkisi altındaki gövde duraylılıkları değerlendirilmiştir.

Geçirimsizlik Sistemi

Atık Depolama Tesisinin tabanı ve yan yüzeylerinde, sızıntı suyunun yeraltı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik sistemi uygulanacaktır. Geçirimsizlik tabakasının fiziksel, kimyasal, mekanik ve hidrolik özellikleri depolama tesisinin toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel riskleri önleyecek nitelikte olacaktır.

İlave Atık Depolama Tesisinde "Maden Atıkları Yönetmeği" in 11. Maddesine göre; olabilecek sızıntı suyunun yer altı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası (kil tabakası) teşkil edecektir.

Geçirimsizlik tabakasında sızdırmazlık amacı ile kullanılacak malzemelerin; Fiziksel ve mekanik (yüzey özellikleri, su emme kapasitesi, kalınlık, sıcağa ve soğuğa hava koşullarına karşı dayanıklılık, geçirimsizlik, çekme gerilmeleri, yırtılma, burulma ve noktasal yüklere karşı dayanıklılık, kaynak kalitesi ve dayanıklılığı, vb.)

Biyolojik etkenlere karşı (mikroorganizmalara, bitkilere, kemirgen hayvanlara karşı dayanıklılık, vb,) kalite kriterleri ulusal ve uluslararası normlara uygun olacaktır.

Tehlikeli maden atıklarının depolanacağı tesis tabanında ve yan yüzeylerinde oluşturulan geçirimsizlik tabakası teşkilinde Maden Atıkları Yönetmeliği ilgili hükümlerine uyulacaktır. En az iki tabaka olarak sıkıştırılmış ve uygun koşullarda nemlendirilmiş minimum 50 cm kalınlığında ve geçirimliliği en fazla 10^{-9} m/sn olan kil grubu mineral serilecek ve bu tabaka HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) jeomembran kullanılarak güçlendirilecektir. Jeomembranın korunması amacıyla üstüne uygun doğal malzeme ya da jeotekstil serilecektir. Yan yüzeylerde, topoğrafik koşullar nedeniyle şev eğiminin düşürülmesinin teknik olarak zor olması ve dik şev eğimlerinde de stabilitenin sağlanmasının mümkün olması durumunda, kil yerine jeosentetik kil tabakası HDPE jeomembran ile birlikte uygulanacaktır.

Geçirimsizlik teşkilinde kullanılacak HDPE jeomembranın kalınlığı en az 2 mm, yoğunluğu en az 941 – 965 kg/m^3 olacaktır. Ayrıca, geçirimsizlik malzemeleri teknik özellikleri bakımından ulusal ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

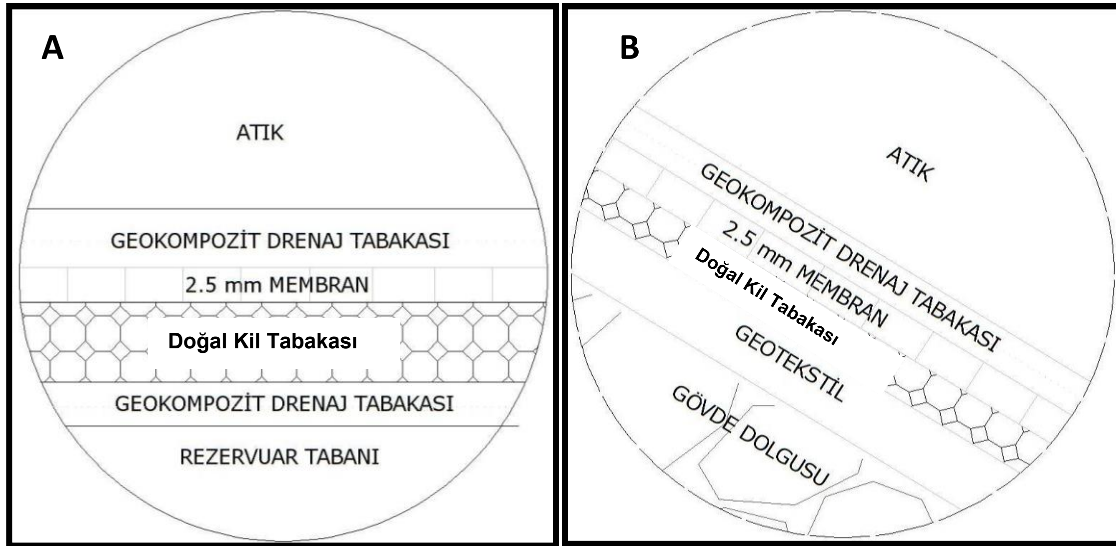
İlave ADT alanında tabanının da gerçekleştirilecek olan taban geçirimsizlik ve drenaj sistemi üstten alta doğru,

- Drenaj geokompoziti,
- 2,5 mm Membran,
- Doğal Kil Kaplama olarak teşkil edilecektir.

İlave ADT çalışmalarında eğimli yüzeylerde gerçekleştirilecek olan taban geçirimsizlik ve drenaj sisteminin üstten alta doğru,

- Drenaj geokompoziti,
- 2,5 mm Membran,
- Doğal Kil Kaplama
- Geotekstil olarak teşkil edilecektir.

İlave ADT alanında önerilen taban geçirimsizlik sisteminin ve drenaj sisteminin kesitleri **Şekil 20**
Şekil 20'de verilmiştir.



Şekil 20. Düz ve Eğimli Yüzeylerde Taban Geçirimsizlik ve Drenaj Sistemi (A-Düz, B-Eğimli)

Son Örtü Sistemi

Maden atıklarının depolandığı tesislerde, kapatma işlemi başlamadan önce kapatma işleminin tüm detaylarının bulunduğu bir jeoteknik etüt raporunu da içeren kapatma projesi hazırlattırılarak Bakanlığın onayına sunulacaktır.

Maden atıklarının depolandığı tesislerde, atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan kurutularak/susuzlaştırıldıktan sonra tampon tabaka olarak kazı toprağı veya asit üretme potansiyeli olmayan pasalar serilerek tesviye edilecektir. Kapatma işlemine başlamadan önce, atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı, depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit ettirilecektir.

Yağmur sularının drenajı için yağış/buharlaşma verileri dikkate alınarak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. İnfiltrasyonun en aza indirgenmesi ve drenajın sağlanması amacıyla, uygun kalınlıkta ve geçirimsizlikte doğal veya jeosentetik malzemeler kullanılacaktır.

Buna göre İlave ADT'nde gerçekleştirilecek olan son örtü sisteminin alttan üste doğru,

- Tesviye (tampon) Tabakası,
- Doğal Kil Kaplama,
- Koruma Tabakası,
- Geomembran
- Drenaj Tabakası,
- Bitkisel Toprak Tabakası
- Bitki Örtüsü olarak teşkil edilecektir. (bkz. **Şekil 21**)

Ayrıca, sülfür içeren ve asit kaya drenajı potansiyeli bulunan pasalar hava ve su ile teması kesecek şekilde, nötrleştirme kapasitesi bulunan pasalarla tamponlanacak ya da sızıntı suyunun toplanarak arıtılması için gerekli tekniklerle, uygun şev eğimi ve palyeli sistemlerle depo edilecek ve depolama sonrası rehabilite edilecektir. Bu sahaların yüzeysel/yer üstü ve yer altı suyuna etkileri gözlem noktaları ve gözlem kuyularından alınacak su numuneleri ile izlenecektir.

Depolama sahasının kullanımı sonrasında doğanın kendini onarmasına yardımcı olacak şekilde proje sahasındaki iklimsel özellikler dikkate alınarak uygun bitki örtüsü seçilecek ve tesisinin rehabilitasyonu yapılacaktır. Bu maksatla drenaj tabakasının üzerine en az 50 cm tarım toprağının serilmesi sağlanacaktır. Serilmiş olan tarım toprağının üzerine atık içerisindeki suyu kökleri ile çekecek bitkilendirme ve ağaçlandırma işlemleri yapılacaktır.

Yöreye özgü bitki türlerinin yetiştirilmesini sağlayabilecek şekilde uygun kalınlıkta serilir ve bitkilendirme yapılacaktır. İlave ADT üstüne serilecek tarım toprağına, drenaj tabakasını etkilenmemesi için kısa köklü bitki ve ağaçlar dikilecektir.



Şekil 21. Depolama Alanı Taban Sızdırmazlığı ve Depo Üstü Sızdırmazlık Kesiti

Kapatma işlemi sırasında Maden Atıkları Yönetmeliği'nin 12. Maddesinde belirtilen hükümlere uyulacaktır.

Drenaj Sistemi

Sızdırmazlık sistemi alt ve üst drenaj sistemleri ile desteklenmiştir. Alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran imalatını zora sokabilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzeme içindeki suyu drene ederek atığın konsolide edilmesi ve tesisin efektif kullanımı amaçlanmıştır.

İlave ADT'nde atık tabanına sızan sızıntı suları, atık depolama sahası tabanına döşenecek olan drenaj geokompozitleri ile drenaj boruları vasıtasıyla toplamakta ve üst drenaj toplama çukuruna iletilmektedir. Bu sistem ile toplanan sızıntı suları, sedde gövde dolgusunun altından geçirilecek olan sızıntı suyu iletim borusuyla toplama çukuruna buradan da çelik borularla sızıntı suyu toplama havuzuna gönderilerek toplanmaktadır.

Maden atıklarının depolandığı tesislerin tabanında sızıntı sularının toprak ve yer altı suları için oluşturacağı potansiyel risklerin engellenmesi ve kapatma sonrası maden atıklarının depolandığı tesisin duraylılığının uzun vadede sağlanması için, geçirimsizlik sistemine ilave olarak depo tabanında sızıntı suyu drenaj, toplama ve gerekirse arıtma sistemi inşa edilecektir. Drenaj sistemi teşkilinde, atığın tane boyutu ve kil içeriği gibi özellikleri dikkate alınarak sızıntıyı toplamaya uygun doğal ya da jeosentetik malzemeler seçilecektir.

Yağmur sularının maden atıklarının depolandığı tesislere girişini ve dolayısıyla oluşturacağı hidrolik yükü önlemek amacıyla gerekli yağış hesabı yapılacak kuşaklama kanalları inşa edilecektir. Depolama tesisinde gerekli hava payı bırakılacaktır.

Üst drenaj sisteminde rezervuardan sedde gövde dolgusuna kadar olan kısımda Ø500 HDPE esaslı boru kullanılacak kullanılacaktır. Sedde gövde dolgusu içerisinde ise Ø500 HDPE esaslı drenaj borusu kullanılacak olup, drenaj sistemi sızıntı suyu toplama çukurundan gövdenin memba yüzeyinden krete çıkan üst drenaj iletim borusu ile tesiste tekrar kullanılmak üzere pompalanacaktır.

Toplanan sızıntı sularının alıcı ortama deşarj edilmesi durumunda 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" ve 30/11/2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

İlave ADT için en az 30 m'lik sondaj kuyusu verileri dikkate alındığında sondajlarda yer altı suyuna rastlanmamıştır. Ancak, güvenli bir tasarım olması amacıyla taban geçirimsizlik sisteminin altında alt drenaj boruları yerleştirilecektir.

İlave ADT'nde yeraltı sularından kaynaklı sular, taban geçirimsizlik sisteminin altında yer alan Ø200 HDPE esaslı drenaj boruları vasıtasıyla toplanacak ve toplanan bu sular pompa vasıtasıyla, üst drenaj sistemi sızıntı suyu toplama çukurundan gövdenin memba yüzeyinden krete çıkan üst drenaj iletim borusu ile tesiste tekrar kullanılmak üzere pompalanacaktır.

İlave ADT alanına gelen suların drene edilmesi için alt ve üst drenaj sistemi oluşturulacak olup alt drenaj ile yeraltından tabana gelebilecek ve geomembran imalatını

zora sokabilecek suları drene etmek, üst drenajla ise atık malzeme içindeki suyu drene etmesi sağlanacaktır.

Alt drenaj sistemi; rezervuara yayılmış geokompozit drenaj tabakası ile toplanan sızıntı sularını ϕ150 mm toplayıcı drenaj boruları yardımıyla ϕ200 mm alt drenaj iletim borusundan geçirerek inşa edilecek sızıntı suyu toplama havuzuna ulaştırılacaktır.

Yapılacak üst drenaj sistemi ile sızıntı suları toplama çukurunda toplanarak ϕ500 mm üst drenaj iletim borusu ile tesise aktarılacaktır.

Toplanan sızıntı sularının atıkla teması taban geçirimsizlik sistemi sayesinde engellenecek ve bu sızıntı suları çevreye herhangi bir zarar vermeyecektir. Sızıntı suların Zenginleştirme Tesisinde proses suyu olarak tekrar kullanılacaktır.

10- Dahili acil eylem planı,

Proje alanında mevcut durumda işletilen tesis ve ADT sahası için Acil Eylem Planı hazırlanmış olup İlave ADT sahası içinde hazırlanan Acil Eylem Planına uyulacaktır. Hazırlanan Acil Eylem Planı **EK-8**'de sunulmaktadır.

11- Çevresel izleme planı.

Geçirimsizlik tabakasının görevini tam olarak yapıp yapmadığını belirlemek için depolama tesislerinin etrafına talveg seviyesine kadar yer altı suyu izleme kuyuları açılacaktır.

Proje kapsamında 15/07/2015 tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve 15/07/2017 tarihinde yürürlüğe giren Maden Atıkları Yönetmeliği Maden atık bertaraf tesislerinin çevresel izlemesi **Madde 16** hükümleri doğrultusunda;

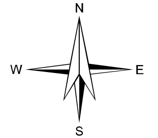
- Tesis işletmeye girmeden önce, işletme, kapatma ve kapatma sonrası alınacak numunelere referans değerler oluşturması amacıyla en az üç noktada örnekleme çalışması yapılacaktır.
- Maden atık depolama tesislerinde, işletme aşamasında günde en az bir kez, kapatma sonrasında ayda en az bir kez depo gövdesine ve seddelerin duraylılığına ilişkin ölçümler işletmeci tarafından yaptırılacak ve ölçüm sonuçları İl Müdürlüğüne ve Bakanlığa sunulacaktır.
- İşletme ve kapatma sonrası yapılan izleme ve kontrol işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel etkiler konusunda tesis sahibi 24 saat içinde Bakanlığı bilgilendirecektir. Tesis sahibi Bakanlığın belirttiği önlemleri almakla ve bundan doğan maliyeti karşılamakla sorumlu olacaktır.
- Maden atığı bertaraf tesislerinin çevresel izlemesi; işletme, kapatma ve kapatma sonrasında ilgili kurum görüşleri doğrultusunda çevre lisansında belirtilen periyotlarda, işletmeci tarafından yapılacaktır.

EK-1

Topografik Harita

Lejant

İlave Atık Depolama Tesisi





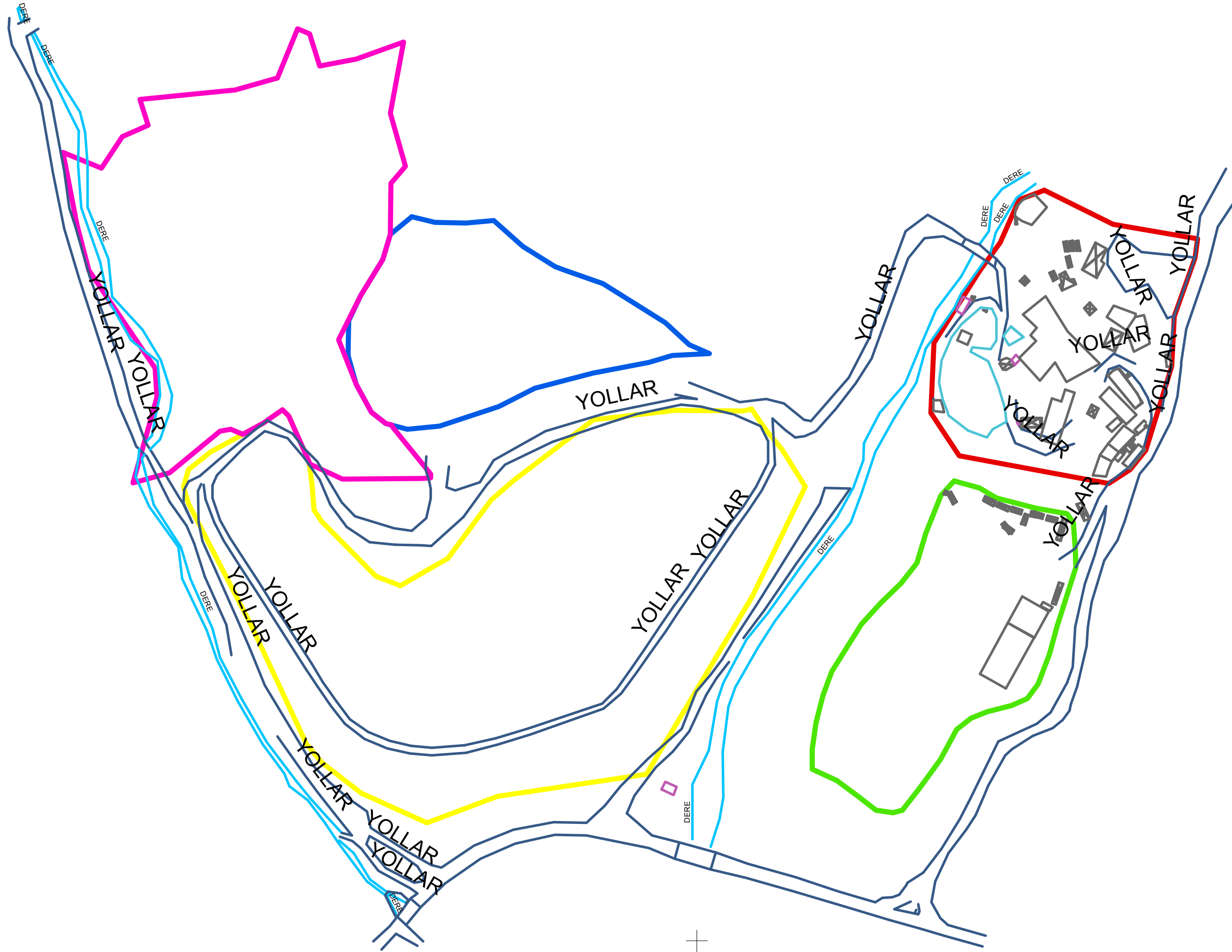
Proje Adı / Project Name	İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ
Proje Sahibi/Project Owner	NESKO MADENCİLİK TİC. VE SAN. A.Ş.
İli/City	Giresun
İlçesi/County	Şebinkarahisar
Pafta/Sheet	H40 b4
Harita Adı/Map	TOPOĞRAFİK HARİTA
Projeksiyon/Projection	UTM 6 Derece, ED1950 Datum 37N
Ölçek/Scale	1 : 25 000
Çizen/Created By	Murat Oktay
Kontrol/Controlled By	Tuncay Yaylalı

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.
Şehit Cevdet Özdemir Mah. Övegler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks: +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

EK-2

Vaziyet Planı

440000

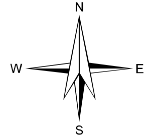


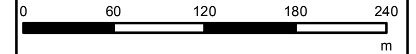
4460000

440000

Lejant

- Planlanan ADT
- 1 Nolu ADT
- 2 Nolu ADT
- 3 Nolu ADT
- Cevher Zenginleştirme Tesisi





Proje Adı / Project Name: İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ		
Proje Sahibi/Project Owner: NESKO MADENCİLİK TİC. VE SAN. A.Ş.		
İli/City: Giresun	İlçesi/County: Şebinkarahisar	Pafta/Sheet: –
Harita Adı/Map: VAZİYET PLANI		
Projeksiyon/Projection: UTM 6 Derece, ED1950 Datum 37N		Ölçek/Scale: 1 : 5 000
Çizen/Created By: Murat Oktay		Kontrol/Controlled By: Tuncay Yaylalı

MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ.

Şehit Cevdet Özdemir Mah. Öveçler 4. Cad. 1351. Sk. No: 1/7 06460 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 312 479 84 00 (pbx) Faks: +90 312 479 84 99
Web: www.mgsmuhendislik.com
E-posta: mgs@mgsmuhendislik.com

EK-3
Atık Analiz Sonuçları

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Serhat OKER)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Atık N-29750/17 - 20.07.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14577/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	21.07.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	Cam kap Mühürlü
Açıklamalar: Remarks	Atık depolama tesisinden (ADT) alınan atık (Slam) numunesinin "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik" ek II ye göre analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	21.07.2017 - 31.07.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	3 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra ÜZEL Kimyager	**Raporu Onaylayan** Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü

ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZ LABORATUARI SEGAL

NUMUNE ADI ve NO: Atık N-29750/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
Eluat Kriterleri L/S=10 L/kg			
*Çözünmüş Organik Karbon (mg/L)	3,03	-	SM 5310 B
Antimon (mg/L)	0,061	% ± 3,32	EPA 200.7
Arsenik (mg/L)	<0,005	% ± 3,66	EPA 200.7
Bakır (mg/L)	0,0024	% ± 1,94	EPA 200.7
Baryum (mg/L)	0,054	% ± 1,80	EPA 200.7
Civa (mg/L)	<0,0005	% ± 6,32	SM 3112 B
Çinko (mg/L)	0,007	% ± 1,86	EPA 200.7
Fenol İndeksi (mg/L)	<0,001	% ± 7,78	SM 5530 B-C
Florür (mg/L)	<0,1	% ± 6,20	SM 4500 -F-D
Kadmiyum (mg/L)	<0,001	% ± 1,86	EPA 200.7
Klorür (mg/L)	<5	% ± 6,16	SM 4500-Cl-B
Krom (mg/L)	<0,002	% ± 2,22	EPA 200.7
Kurşun (mg/L)	0,0063	% ± 2,52	EPA 200.7
Molibden (mg/L)	<0,01	% ± 1,78	EPA 200.7
Nikel (mg/L)	<0,005	% ± 1,84	EPA 200.7
pH	10,48	% ± 1,96	TS EN ISO 10523
Selenyum (mg/L)	<0,005	% ± 4,44	EPA 200.7
Sülfat (mg/L)	159	% ± 7,48	SM. 4500 SO4-2 E
Toplam Çözünmüş Madde (mg/L)	197	% ± 15,36	SM 2540 C
Orjinal Atıkta Bakılacak Kriterler			
BTEX (mg/kg)	<2,5	% ± 14,60	EPA 5021 A,EPA 8015 D
*LOİ (Yanma Kaybı) (%)	1,45	-	TS EN 12879
Mineral Yağ (mg/kg)	88,1	% ± 8,70	TS EN 14039
PCB (mg/kg)	<0,007	% ± 10,68	EPA 3540 C,EPA 3665 A,EPA 8082 A
*Toplam Organik Karbon (mg/kg)	<15670 (<%1,567)	-	TS 12089 EN 13137

*işaretli parametreler ARTEK Mühendislik'e yaptırılmıştır.

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.



SEGAL

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA

Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

Parametre - Birim Parameter - Unit (L/S) Eluat (10L/kg)	**Inert Atıkların Düzenli Depolanması Kriterleri**	**Tehlikesiz Atıkların Düzenli Depolanması Kriterleri**	**Tehlikeli Atıkların Düzenli Depolanması Kriterleri**
*Çözünmüş Organik Karbon(mg/L)	50	80	100
Antimon(mg/L)	0,006	0,07	0,5
Arsenik(mg/L)	0,05	0,2	2,5
Bakır(mg/L)	0,2	5	10
Baryum(mg/L)	2	10	30
Civa(mg/L)	0,001	0,02	0,2
Çinko(mg/L)	0,4	5	20
Fenol İndeksi(mg/L)	0,1	-	-
Florür(mg/L)	1	15	50
Kadmiyum(mg/L)	0,004	0,1	0,5
Klorür(mg/L)	80	1500	2500
Krom(mg/L)	0,05	1	7
Kurşun(mg/L)	0,05	1	5
Molibden(mg/L)	0,05	1	3
Nikel(mg/L)	0,04	1	4
pH	-	-	-
Selenyum(mg/L)	0,01	0,05	0,7
Sülfat(mg/L)	100	2000	5000
Toplam Çözünmüş Madde(mg/L)	400	6000	10000
BTEX(mg/kg)	6	-	-
*LOİ (Yanma Kaybı)(%)	-	-	10
Mineral Yağ(mg/kg)	500	-	-
PCB(mg/kg)	1	-	-
*Toplam Organik Karbon(%)	3	5	6

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı - °C**	**Koordinatlar**	**E**	440023
		Kapalı		X	**Yok**			**N**	4460179

Görüş ve Yorumlar:



Mühür
İmza

Bu rapor, laboratuarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. **Sonuçlar sadece deneyi yapılan numunelere aittir**. (This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. **The results belong to the tested sample**.)

EK-4

Diğer Analizler

EK-4.1
Yüzeysuyu Analizi

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Y-06/203/2017	SEGAL	TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0425-T
İlk Basım: 03.05.2010 RP.01 / Rev.01 Rev. Tarihi: 20.01.2011 Sayfa 1 / 3	**SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI** Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) ÇANKAYA-ANKARA **Tel:** 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99 **mail:** segal@segalanaliz.com **web:** www.segalanaliz.com www.segal.com.tr	**Rapor No** R-26972/17 **Rapor Tarihi** 10.07.2017

Müşterinin adı/ adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş ***Sampler Institution / Company***	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Yüzeysel su N-28644/17 – 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Kabul Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	TS EN ISO 5667-3 standardına uygun olarak plastik ve cam kapta, soğuk ortamda, kimyasal korumalı, mühürlü
Açıklamalar: Remarks	4 nolu atık barajı projesinden ÇED kapsamında alınan yüzeysel su numunesinin "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" ne göre analizi
Deneyin yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 – 02.06.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	3 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and /or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan Prepared by Esra ÜZEL Kimyager	Raporu Onaylayan Confirm by Fevzi KARAKAYA Laboratuar Müdürü



Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) ÇANKAYA-ANKARA
Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mail: segal@segalanaliz.com
web: www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

NUMUNE ADI ve NO: Yüzeysel su – N-28644/17
Sample Name and Number

Parametre-Birim Parameter-Unit		**Analiz Sonucu** Test Result	**Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Ek 5**			
			Su Kalite Sınıfları			
			I	**II**	**III**	**IV**
Renk (RES)	RES 436 nm	<0,5	≤1,5	3	4,3	>4,3
	RES 525 nm	<0,5	≤1,2	2,4	3,7	>3,7
	RES 620 nm	<0,5	≤0,8	1,7	2,5	>2,5
pH		8,44	6-9	6-9	6-9	6-9
İletkenlik (µS/cm)		584	< 400	1000	3000	> 3000
Çözünmüş Oksijen (mg/L)		8,31	> 8	6	3	< 3
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)		<10	< 25	50	70	> 70
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)		<4	< 4	8	20	> 20
Amonyum Azotu (mg/L)		<0,01	< 0,2	1	2	> 2
Nitrat Azotu (mg/L)		<0,1	<3	10	20	> 20
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)		0,27	<0,5	1,5	5	> 5
Toplam Azot (mg/L)		0,27	<3,5	11,5	25	>25
Fosfat Fosforu (mg/L)		0,018	<0,05	0,16	0,65	>0,65
Toplam Fosfor (mg/L)		0,022	<0,08	0,2	0,8	>0,8
Florür (µg/L)		390	≤1000	1500	2000	>2000
Mangan (µg/L)		26	≤100	500	3000	>3000
Selenyum (µg/L)		<5	≤10	15	20	>20
Sülfür (µg/L)		<2	≤2	5	10	>10
Yağ-Gres (mg/L)		<10	<0,2	0,3	10	>10



SEGAL

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) ÇANKAYA-ANKARA
Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mail: segal@segalanaliz.com
web: www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

Parametre-Birim Parameter-Unit		**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
Renk (RES)	RES 436 nm	% ± 4,10	TS EN ISO 7887
	RES 525 nm	% ± 7,22	
	RES 620 nm	% ± 2,64	
pH		% ± 3,28	TS EN ISO 10523
İletkenlik (µS/cm)		% ± 3,18	TS 9748 EN 27888
Çözünmüş Oksijen (mg/L)		% ± 2,50	TS EN ISO 5814
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) (mg/L)		% ± 6,12	SM 5220 B
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) (mg/L)		% ± 6,44	SM 5210 B
Amonyum Azotu (mg/L)		% ± 6,34	SM 4500 NH_3 B-F
Nitrat Azotu (mg/L)		% ± 9,56	EPA METHOD 352-1
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)		% ± 8,50	SM 4500 N_{org} B
Toplam Azot (mg/L)		% ± 18,80	SM 4500 NO_2 B, SM 4500 Norg B, EPA Method 352.1
Fosfat Fosfor (mg/L)		% ± 12,9	SM 4500 P B E
Toplam Fosfor (mg/L)		% ± 12,9	SM 4500 P B E
Florür (µg/L)		% ± 9,76	SM 4500 F D
Mangan (µg/L)		% ± 4,20	EPA 200.7
Selenyum (µg/L)		% ± 9,30	EPA 200.7
Sülfür (µg/L)		% ± 8,00	SM 4500 S^{-2} D
Yağ-Gres (mg/L)		% ± 9,18	TS EN 8312

"Numuneler ***TS EN ISO 5667-3*** – Su Kalitesi – Numune Alma – Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu sure içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir."

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	***Açık***	***Yağış***		***Var***	***Hava Sıcaklığı***	***Koordinatlar***	***E***	439604
		Kapalı		X	***Yok***	17 ***°C***		***N***	4460228

Görüş ve Yorumlar:



Mühür
İmza

EK-4.2

Gözlem Kuyusu-3 Analizi

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Y-06/203/2017	SEGAL		TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0425-T
İlk Basım : 03.05.2010	**SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.** Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA **Tel:** 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99 **mai l:** segal@segalanaliz.com **web :** www.segalanaliz.com www.segal.com.tr		
RP.01 / Rev.01			**Rapor No** R-26971/17
Rev.Tarihi : 20.01.2011			**Rapor Tarihi** 10.07.2017
Sayfa 1 / 2			

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Yeraltı suyu N-28643/17 - 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	TS EN ISO 5667-3 standardına uygun olarak plastik ve cam kapta, soğuk ortamda, kimyasal korumalı, Mühürlü - Korumalı
Açıklamalar: Remarks	GK-3 den alınan yeraltı suyu numunesinin analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 - 30.05.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	2 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan	**Raporu Onaylayan**
Prepared by	Confirm by
Esra UZEL	Fevzi KARAKAYA
Kimyager	Laboratuar Müdürü



NUMUNE ADI ve NO: Yeraltı suyu - N-28643/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
*Toplam Organik Karbon (mg/L)	1,1	-	SM 5310 B
Amonyum (mg/L)	<0,01	% ± 6,34	SM 4500 NH3 B-F
Askıda Katı Madde (mg/L)	<10	% ± 9,64	TS EN 872
Bakır (mg/L)	<0,002	% ± 10,56	EPA 200.7
Çinko (mg/L)	0,034	% ± 4,40	EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	7,20	% ± 2,52	TS EN 5814
İletkenlik (µS/cm)	3330	% ± 3,36	TS 9748 EN 27888
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)	<10	% ± 6,12	SM 5220 B
Kurşun (mg/L)	<0,005	% ± 4,26	EPA 200.7
Nitrat Azotu (mg/L)	3,1	% ± 9,56	EPA METHOD 352-1
Nitrit Azotu (mg/L)	<0,002	% ± 10,08	SM 4500 NO2 B
pH	7,90	% ± 3,28	TS EN ISO 10523
Toplam Fosfor (mg/L)	0,016	% ± 12,90	SM 4500 P B E
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)	0,3	% ± 8,50	SM 4500 Norg B
Toplam Siyanür (mg/L)	<0,005	% ± 12,06	SM 4500 CN C E
Yağ ve Gres (mg/L)	<10	% ± 9,18	TS 8312

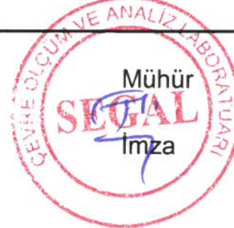
*işaretli parametre ARTEK Mühendislik'e yaptırılmıştır.

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı**	**Koordinatlar**	**E**	-
		Kapalı		X	**Yok**	**17 °C**		**N**	-

Görüş ve Yorumlar:



Mühür
İmza

EK-4.3

Toprak Analizi

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Y-06/203/2017	SEGAL		TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0425-T
İlk Basım: 30.07.2012	**SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.** Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA		
RP.10 / Rev.00	**Tel:** 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99		**Rapor No** R-26973/17
Rev. Tarihi: ---	**mai l:** segal@segalanaliz.com **web :** www.segalanaliz.com		
Sayfa 1 / 2	www.segal.com.tr		**Rapor Tarihi** 10.07.2017

Müşteri Adı / Adresi: Customer Name / Address	NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. -Şebinkarahisar İşletmesi - Şebinkarahisar GİRESUN
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş: Sampler Institution / Company	SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı (Süleyman KILIÇSARI)
Numunenin Adı ve Örnekleme Tarihi: Name and Sampling Date of the Sample	Toprak N-28645/17 - 27.05.2017
Numunenin Alınış Şekli: Receipt of the Sample Shape	Anlık
Numuneyi Teslim Eden: Deliverer of the Sample	Süleyman KILIÇSARI (SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuarı personeli)
Proje Adı ve No: Name and Number of the Project	P-14026/17
Numunenin Teslim Tarihi: Date of Sample Acceptance	28.05.2017
Numunenin Teslim Koşulları: Delivery Conditions of the Sample	Cam kap Mühürlü
Açıklamalar: Remarks	4 nolu atık barajı proje alanından ÇED kapsamında alınan toprak numunesinin analizi
Deneyin Yapıldığı Tarih: Date of the Test	28.05.2017 - 02.06.2017
Raporun Sayfa Sayısı: Number of the Pages of the Report	2 sayfa

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve deney/ölçüm metotları takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurements results, the uncertainties with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Raporu Hazırlayan
Prepared by
Esra UZEL
Kimyager

Raporu Onaylayan
Confirm by
Fevzi KARAKAYA
Laboratuar Müdürü

SEGAL ÇEVRE ANALİZ LABORATUARI

SEGAL ÇEVRE ÖLÇÜM ve ANALİZ LABORATUARI MÜH. MÜŞ. PROJE HİZM.SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
Aşağı Öveçler Mah. 1322.Cad (eski 6.cad) No:12/11-12 Çankaya-ANKARA

Tel: 0 312 481 83 00 **Fax:** 0 312 481 83 99
mai l: segal@segalanaliz.com
web : www.segalanaliz.com
www.segal.com.tr

Rapor No
R-26973/17

Rapor Tarihi
10.07.2017

NUMUNE ADI ve NO: Toprak - N-28645/17
Sample Name and Number

Parametre - Birim Parameter - Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Ölçüm Belirsizliği** Uncertainties	**Analiz Metodu** Test Method
*Toplam Organik Halojenler (TOX) (mg/ kg)	<20	-	EN 16166
Arsenik (mg/ kg)	7	% ± 4,84	EPA 200.7
Bakır (mg/ kg)	17,5	% ± 4,46	EPA 200.7
Baryum (mg/ kg)	162	% ± 5,44	EPA 200.7
Civa (mg/ kg)	<0,25	% ± 12,38	SM 3112 B
Çinko (mg/ kg)	38	% ± 5,62	EPA 200.7
Kadmiyum (mg/ kg)	<0,25	% ± 6,14	EPA 200.7
Kobalt (mg/ kg)	8,75	% ± 4,88	EPA 200.7
Krom (mg/ kg)	35,3	% ± 5,16	EPA 200.7
Kurşun (mg/ kg)	10,3	% ± 6,68	EPA 200.7
Nikel (mg/ kg)	34,8	% ± 5,16	EPA 200.7
Toplam Petrol Hidrokarbonları (mg/ kg)	18,3	% ± 8,70	TS EN 14039
Vanadyum (mg/ kg)	<1,25	% ± 3,22	EPA 200.7

*işaretli parametre ARTEK Mühendislik'e yaptırılmıştır.

Numuneler TS EN ISO 5667-3 - Su Kalitesi - Numune Alma - Bölüm 3: Numunelerin Muhafaza ve Taşıma Kuralları çerçevesinde saklanır. Bu süre içerisinde kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel açıdan bozulan veya tehlike arz eden numuneler, numune saklama süresinin bitimi beklemeden imha edilir.

Çevre Koşulları:

Hava Durumu	X	**Açık**	**Yağış**		**Var**	**Hava Sıcaklığı**	**Koordinatlar**	**E**	439648
		Kapalı		X	**Yok**	**17 °C**		**N**	4460252

Görüş ve Yorumlar:

Mühür
İmza



EK-5

MSDS



Technology ahead of its time™

MSDS: 0000308
Date: 07/01/2005
Supersedes: 06/16/2003

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name: **AEROFLOAT® 242 Promoter**
Synonyms: None
Chemical Family: Aryl phosphorodithioate
Molecular Formula: Mixture
Molecular Weight: Mixture

CYTEC INDUSTRIES INC., FIVE GARRET MOUNTAIN PLAZA, WEST PATERSON, NEW JERSEY 07424, USA
For Product Information call 1-800/652-6013. Outside the USA and Canada call 1-973/357-3193.
EMERGENCY PHONE: For emergency involving spill, leak, fire, exposure or accident call CHEMTREC: 1-800/424-9300. Outside the USA and Canada call 1-703/527-3887.

® indicates trademark registered in the U.S. Outside the U.S., mark may be registered, pending or a trademark. Mark is or may be used under license.

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

OSHA REGULATED COMPONENTS

Component / CAS No.	% (w/w)	OSHA (PEL):	ACGIH (TLV)	Carcinogen
Ammonium salt of dicresyldithio-phosphoric acid 58373-83-4	80	Not established	Not established	-
Cresylic acid (cresol) 1319-77-3	0 - 4	22 mg/m³ (TWA) 5 ppm (TWA) (skin)	5 ppm (TWA) (skin)	-
Ammonium hydroxide 1336-21-6	1	50 ppm	Not established	-

3. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW

APPEARANCE AND ODOR:

Color: amber
Appearance: liquid
Odor: ammonia

STATEMENTS OF HAZARD:

DANGER! CAUSES BURNS OF EYES AND SKIN
HARMFUL IF ABSORBED THROUGH SKIN OR SWALLOWED

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

EFFECTS OF EXPOSURE:
The acute oral (rat) and acute dermal (rabbit) LD50 values for this material are estimated to be 0.25 ml/kg and between 200 mg/kg and 1000 mg/kg, respectively. The estimated 4-hout inhalation (rat) value is >2,500 ppm. Direct contact with this material may cause severe eye and skin irritation. Contact with acid may cause liberation of hydrogen sulfide. Hydrogen sulfide has a strong rotten-egg odor, however, some people are unable to smell the gas and exposure will deaden the sense of smell. Therefore, odor is an unreliable indicator of exposure. Repeated or prolonged dermal contact with this material may cause severe allergic skin reactions. Such allergic reactions may be incapacitating for an extended period of time. Overexposure to hydrogen sulfide gas may cause severe eye or respiratory tract irritation, rapid development of coma and respiratory failure. Low levels of hydrogen sulfide may cause headache, dizziness, staggering gait, neurological damage and gastritis. Refer to Section 11 for toxicology information on the regulated components of this product.

---

4. FIRST AID MEASURES

Ingestion:
If swallowed, call a physician immediately. Only induce vomiting at the instruction of a physician. Never give anything by mouth to an unconscious person.

Skin Contact:
Take off immediately all contaminated clothing. Wear impermeable gloves. Wash immediately with plenty of water and soap. Pay particular attention to skin crevices, nail folds, etc. Do not reuse contaminated clothing without laundering. Do not reuse contaminated leatherware.

Eye Contact:
Rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Obtain medical attention immediately.

Inhalation:
Remove to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen. Obtain medical advice if there are persistent symptoms.

---

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Extinguishing Media:
Use water spray or fog, carbon dioxide or dry chemical.

Protective Equipment:
Firefighters, and others exposed, wear self-contained breathing apparatus. Wear full firefighting protective clothing. See MSDS Section 8 (Exposure Controls/Personal Protection).

Special Hazards:
Sulfur dioxide or hydrogen sulfide may be formed under fire conditions. Do not flush to sewer which may contain acid. This could result in generation of toxic and explosive hydrogen sulfide gas.

---

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions:
Where exposure level is not known, wear approved, positive pressure, self-contained respirator. Where exposure level is known, wear approved respirator suitable for level of exposure. In addition to the protective clothing/equipment in Section 8, wear a two piece PVC suit with hood or PVC overalls with hood.

Methods For Cleaning Up:
Cover spills with some inert absorbent. Sweep up into containers for disposal. Flush spill area with water.

---

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING

Precautionary Measures: Do not get in eyes, on skin or on clothing. Wash thoroughly after handling.

Special Handling Statements: This product should not be mixed with acids since evolution of toxic and explosive hydrogen sulfide gas could result. This precaution does not, of course, apply to addition of this reagent to flotation pulps in amounts customarily used in flotation.

STORAGE
None

---

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Engineering Measures:
Utilize a closed system process where feasible. Where this material is not used in a closed system, good enclosure and local exhaust ventilation should be provided to control exposure.

Respiratory Protection:
Where exposures are below the established exposure limit, no respiratory protection is required. Where exposures exceed the established exposure limit, use respiratory protection recommended for the material and level of exposure.

Eye Protection:
Prevent eye and skin contact. Provide eye wash fountain and safety shower in close proximity to points of potential exposure. Wear eye/face protection such as chemical splash proof goggles or face shield.

Skin Protection:
Prevent contamination of skin or clothing when removing protective equipment. Wear impermeable gloves and suitable protective clothing.

Additional Advice:
Food, beverages, and tobacco products should not be carried, stored, or consumed where this material is in use. Before eating, drinking, or smoking, wash face and hands thoroughly with soap and water.

---

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Color:	amber
Appearance:	liquid
Odor:	ammonia
Boiling Point:	Not available
Melting Point:	Not available
Vapor Pressure:	Not available
Specific Gravity:	1.13
Vapor Density:	Not available
Percent Volatile (% by wt.):	10 - 15
pH:	9 - 11
Saturation In Air (% By Vol.):	Not available
Evaporation Rate:	Not available
Solubility In Water:	Complete

Volatile Organic Content:	Not available
Flash Point:	Not available
Flammable Limits (% By Vol):	Not available
Autoignition Temperature:	Not available
Decomposition Temperature:	Not available
Partition coefficient (n-octanol/water):	Not available
Odor Threshold:	Not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability: Stable

Conditions To Avoid: Avoid contact with acids, oxidizing agents, free radical initiators, bases or amines. Do not heat material above 79.4 C (175 F).

Polymerization: Will not occur

Conditions To Avoid: None known

Materials To Avoid: Contact with acid, or acidic material such as alum, liberates hydrogen sulfide. Strong mineral acids and/or strong oxidizers may cause exothermic reaction. Chlorosulfonic acid.

Hazardous Decomposition Products:
ammonia
carbon monoxide
carbon dioxide
oxides of sulfur (includes sulfur di and tri oxides)
hydrogen sulfide
phosphoric acid
oxides of phosphorus
oxides of nitrogen

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Toxicological information for the product is found under Section 3. HAZARDS IDENTIFICATION. Toxicological information on the regulated components of this product is as follows:

The acute oral (rat) and acute dermal (rabbit) LD50 values for cresol are 1454 mg/kg and 2000 mg/kg, respectively. Cresol is corrosive to all tissues; therefore, the liquid may cause severe eye or skin irritation. Prolonged or repeated dermal contact to low concentrations of cresol may produce a skin rash. Ingestion or skin absorption may cause headache, dizziness, blurred vision, ringing of ears, rapid breathing, mental confusion, muscular weakness, loss of consciousness and liver and kidney damage. Prolonged or repeated contact by any route may produce the following signs: vomiting, difficulty in swallowing, salivation, diarrhea, loss of appetite, headache, faintness, dizziness, mental disturbances, skin rash and liver and kidney damage.

Ammonia vapor can cause respiratory tract and eye irritation. Direct contact with ammonia solutions causes irreversible eye damage, mucous membrane swelling and skin burns. The LC50 in rats by inhalation after 1-hour exposure is 7338 ppm (1.27 mg/L). Single dose oral administration of ammonia solution to rats at 350 mg/kg produced no toxic effects.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

This material is not readily biodegradable.

FISH TEST RESULTS

Test: Acute toxicity, freshwater (OECD 203)
Duration: 96 hr.
Species: Rainbow Trout (Oncorhyncus mykiss)
~66 mg/l LC50

DEGRADATION

Test: Biodegradability
Duration: 28 day
<70 % Information based on a structurally similar material

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

The information on RCRA waste classification and disposal methodology provided below applies only to the Cytec product, as supplied. If the material has been altered or contaminated, or it has exceeded its recommended shelf life, the guidance may be inapplicable. Hazardous waste classification under federal regulations (40 CFR Part 261 et seq) is dependent upon whether a material is a RCRA `listed hazardous waste`or has any of the four RCRA `hazardous waste characteristics.`Refer to 40 CFR Part 261.33 to determine if a given material to be disposed of is a RCRA `listed hazardous waste`; information contained in Section 15 of this MSDS is not intended to indicate if the product is a `listed hazardous waste.`RCRA Hazardous Waste Characteristics: There are four characteristics defined in 40 CFR Section 261.21-61.24: Ignitability, Corrosivity, Reactivity, and Toxicity. To determine Ignitability, see Section 9 of this MSDS (flash point). For Corrosivity, see Sections 9 and 14 (pH and DOT corrosivity). For Reactivity, see Section 10 (incompatible materials). For Toxicity, see Section 2 (composition). Federal regulations are subject to change. State and local requirements, which may differ from or be more stringent than the federal regulations, may also apply to the classification of the material if it is to be disposed. Cytec encourages the recycle, recovery and reuse of materials, where permitted, as an alternate to disposal as a waste. Cytec recommends that organic materials classified as RCRA hazardous wastes be disposed of by thermal treatment or incineration at EPA approved facilities. Cytec has provided the foregoing for information only; the person generating the waste is responsible for determining the waste classification and disposal method.

14. TRANSPORT INFORMATION

This section provides basic shipping classification information. Refer to appropriate transportation regulations for specific requirements.

US DOT

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8

Packing Group: II
UN/ID Number: UN1719
Transport Label Required: Corrosive
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt, Cresylic acid (cresol)
Hazardous Substances:

Component / CAS No.	Reportable Quantity of Product (lbs)
Cresylic acid (cresol)	2500

Comments: Hazardous Substances/Reportable Quantities - DOT requirements specific to Hazardous Substances only apply if the quantity in one package equals or exceeds the product reportable quantity.

TRANSPORT CANADA

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8
Packing Group: II
UN Number: 1719
Transport Label Required: Corrosive
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt

ICAO / IATA

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8
Packing Group: II
UN Number: 1719
Transport Label Required: Corrosive
Packing Instructions/Maximum Net Quantity Per Package:
Passenger Aircraft: 809; 1L
Cargo Aircraft: 813; 30L
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt

IMO

Proper Shipping Name: Caustic alkali liquid, n.o.s.
Hazard Class: 8
UN Number: 1719
Packing Group: II
Transport Label Required: Corrosive
Technical Name (N.O.S.): Contains dithiophosphate salt

---

15. REGULATORY INFORMATION

INVENTORY INFORMATION

United States (USA): All components of this product are included on the TSCA Chemical Inventory or are not required to be listed on the TSCA Chemical Inventory.

Canada: All components of this product are included on the Domestic Substances List (DSL) or are not required to be listed on the DSL.

European Union (EU): All components of this product are included on the European Inventory of Existing Chemical Substances (EINECS) or are not required to be listed on EINECS.

Australia: All components of this product are included in the Australian Inventory of Chemical Substances (AICS) or are not required to be listed on AICS.

China: All components of this product are included on the Chinese inventory or are not required to be listed on the Chinese inventory.

Japan: All components of this product are included on the Japanese (ENCS) inventory or are not required to be listed on the Japanese inventory.

Korea: All components of this product are included on the Korean (ECL) inventory or are not required to be listed on the Korean inventory.

OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

The following components of this product may be subject to reporting requirements pursuant to Section 313 of CERCLA (40 CFR 372), Section 12(b) of TSCA, or may be subject to release reporting requirements (40 CFR 307, 40 CFR 311, etc.) See Section 13 for information on waste classification and waste disposal of this product.

Component / CAS No.	%	TPQ (lbs)	RQ(lbs)	S313	TSCA 12B
Cresylic acid (cresol) 1319-77-3	0 - 4	None	100	Yes	No
Ammonium hydroxide 1336-21-6	1	None	1000	No	No

PRODUCT HAZARD CLASSIFICATION UNDER SECTION 311 OF SARA

- Acute

16. OTHER INFORMATION

NFPA Hazard Rating (National Fire Protection Association)

Health: 3 - Materials that, under emergency conditions, can cause serious or permanent injury.

Fire: 1 - Materials that must be preheated before ignition can occur.

Reactivity: 0 - Materials that in themselves are normally stable, even under fire exposure conditions.

Reasons For Issue: Revised Section 15

Randy Deskin, Ph.D., DABT +1-973-357-3100

MALZEME GÜVENLİK VERİ FORMU

1. ÜRÜN VE ŞİRKET BİLGİLERİ

Ürünün adı	**Cupper 2000**
Üretici ve İthalatçı Firma	İnanoğlu Kimya San.ve Tic.Ltd.Şti.
Adres	Çınar mah.Site çıkmazı sk.13/21 Maltepe/İstanbul
Telefon	0216.367 0220
Faks	0216.367 0230
Acil Durum Yardım İçin	0532.680 8080 Serdar Bey

2- BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Kimyasal Adı No.1	
Kimyasal Adı No.2	Bakır Sülfat Pe .tahidrat
Kimyasal formülü No.2	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$

3.TEHLİKE BİLGİLERİ

Etiket üzerindeki işareti	
Kimyagerlerin risk sınıflandırması	Seviye 2: Ürün, genellikle tehlike arz etmez.
a) İnsan Sağlığına Riskleri	
Aşırı maruz kalma etkileri	Uçucu olmayan ürün solunum problemlerine neden olmaz.
Soluma	Yüksek ısı kaynaklarına maruz kalmadığı sürece, solunum problemlerine veya akciğer ödemine neden olabilen gazlar oluşturmaz.
Ciltle temas	Çabucak yıkanmazsa, ciltte hafif bir tahrişe neden olur. Uzun süreli ve sık sık tekrarlanan cilt teması, bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilir
Gözle temas	Gözlerde yanmaya neden olabileceği için gözlerle teması (tahriş edici) tc .likelidir.
Yutma	Ürün toksiktir; mide bulantısı ve kusmaya yol açar. Ağız, yemek borusu ve midedeki mukoza zarında yanmalara neden olur. Metabolizma, karaciğer, kan, üriner sistem, sinir ve kardiyovasküler sistemi etkileyebilir. Çocuklardan ve tecrübesiz insanlardan uzak tutun.
Kronik aşırı maruz kalma etkileri (uzun bir zaman)	Solunum problemlerine neden olmaz.
b) Çevreye Riskleri:	Arılara, kuşlara veya balıklara zehirli değildir. Yine de, ürünü israf etmeyin ve ekipmanları her türdeki su kaynaklarında yıkamayın.
c) Maddenin Özel Riskleri	Söz konusu değil.

4- İLKYARDIM

Cilde ve giysilere temas ederse	Kirlenmiş giysileri çıkarın ve cildi hemen bol suyla yıkayın. Cilt tabakasını iyice temizleyin. Tahriş olmaya devam ederse doktor yardımı alın.
Teneffüs edilirse	Söz konusu değil.
Ciltle temas ederse	Bulaşan cildi su ve sabunla yıkayın.
Gözle temas ederse	Bol suyla 15 dakika boyunca yıkayın.
Yutulursa	Asla bilinçsiz bir kişiye içecek veya yiyecek vermeyin. Mümkünse 2 bardaktan daha az su veya süt içirin. Tıbbi yardım isteyin.
Doktorlara Not	Sağlık personeliyle doğrudan kusturmaya teşvik edin. Ürünü yutan hastalara suyu fazla miktarda verin. Solunum yollarını açık tutun. Asla bilinçsiz bir kişiye içecek veya yiyecek vermeyin

5- YANGINLA MÜCADELE TEDBİRLERİ:

Yangın söndürme maddesi	Küçük yangınlarda alkole dayanıklı karbonik anhidrit, kuru kimyasal toz, kuru kum veya köpük uygulayın. Büyük yangın durumunda su buğusu veya alkole dirençli köpük kullanılmalıdır. Tehlikeye sebebiyet verilmeksizin yapılması mümkün olduğunda, hassas maddeler yangın alanından uzaklaştırılmalıdır. Daha sonra bertaraf edilmesinde faydalanmak üzere, yangını kontrol altında tutan suyun tutulması için bir hendek açılmalı, malzeme yayılmamalıdır.
Yangınla mücadelede özel yöntemler	Söz konusu değil
İtfayecilere koruyucu ekipmanlar	İtfayeciler, gerekli solunum aparatlarını içeren donanıma sahip olmalıdır.

6- KAZARA DÖKÜLME DURUMUNDA ALINACAK TEDBİRLER

Dökülenlerin toplanması	Temizlik malzemeleriyle gereksiz karışımlar yapmaktan kaçının.
Personelin koruyucu ekipmanları	Koruyucu elbise giyinin.
Atmosfere zarar vermeyi önlemek için yapılan uyarılar	Ürün sıvı tutulursa, atmosferle reaksiyonu yoktur.
Temizleme metotları	Dökülen tüm malzemeyi uzaklaştırın ve bertaraf edin.
Atıkların (paketlerin) bertaraf edilmesi	Atıkları yerel düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin.

7- KULLANMA VE DEPOLAMA

Teknik tavsiyeler	Ürün herhangi bir çevre sıcaklığında uygulanabilir.
Elektrikli ekipmanları kullanmak için uyarılar	Aşındırıcı özellikleri yoktur.
Güvenli kullanım için tavsiyeler	Ürünü kullanırken bir şey yemeyin veya içmeyin, iş günü bitiminde giysilerinizi değiştirin, bol su ve sabunla yıkayın.
Depolama şartları	Organik malzemenin bozulmasını önlemek için ürünü yüksek sıcaklıklara maruz bırakmayın. Serin ve kuru yerde depolayın.
Önerilen ambalaj ve no satıcı için	Bunlar, ürün izolatlarının ortamda muhafaza

yeterlidir	edilmesine izin verir ve nem tavsiye edilir. Metal materyallerden kaçının.

8- ÖZEL MARUZ KALMA KONTROLÜ/ KORUNMA

Maruz kalma olasılığını azaltmak için Önlemler	Yok.
NIOSH tarafından onaylanmış solunum koruması	Yok.
Koruyucu eldiven	Lastik veya plastik eldiven kullanın.
Gözlerin korunması	Ürünün sıçramasını önlemek için koruyucu gözlük kullanın.
Diğer koruyucu ekipmanlar	Acil durum için uygun koruyucu giysiler kullanın.
Havalandırma	Havalandırmada özel şartlar gerekli değildir.

9- FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Fiziki durum	**Kristal Toz Şeklinde**	
Görünüş ve koku	**Saydam Mavi Renkli**	
Kitosan konsantrasyonu	1.5% w/w 1.9% w/v	
Konsantrasyon olarak:		
Bakır Sülfat Pentahidrat	24.5% w/w	30.5% w/v
Bakır (element)	6.2% w/w	7.8% w/v
pH	5-6	
Tutuşma noktası	Söz konusu değil.	
Bozunma sıcaklığı	Ayrışma için ısıtıldığında, zehirli olmayan gazlar yayar.	
Otomatik ateşleme sıcaklığı	Söz konusu değil.	
Yangın veya patlama tehlikeleri	Yangın veya patlama tehlikesi yoktur.	
25ºC' de buhar basıncı	Söz konusu değil.	
Serbest yoğunluk	1.243 g/mL	
Su ve diğer solventlerdeki çözünürlük	Kısmen suda 6.0' ın altındaki pH' da çözünür ve organik maddelerin çoğunda çözünmez.	

10- STABİLİTESİ VE REAKTİVİTESİ

Stabilitesi	Hava veya suyla reaksiyona girmez; ama büyük ölçüde metal aşındırıcıdır.
Kaçınılması gereken durumlar	Oksitleyici maddelerden kaçının. Biorend Copper Plus' ı uygularken, aktif maddenin çökelmesini önlemek için; suyun pH'sının 6.5'in altında olduğundan emin olun. Eğer suyun pH' sı 6.5'in üstündeyse, aktif maddenin çökelmediğinden emin olmak için; Biorend Copper Plus' ı eklemeden önce bir tampon suya eklenmelidir.
Kimyasal uyumsuzluk (sakınılması gereken maddeler)	Materyallerin tümü, Bakır Sülfat ile aşınabilir.
Tehlikeli ayrışma ürünleri	Oksitleyici maddelerle uyumsuz.
Tehlikeli polimerleşme	Oluşmaz.

11- TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Toksikolojik test verileri	Zehirli değildir.
Toksikolojik test verileri (uzun bir süre)	Kronik maruz kalma düzeyinin düşüklüğü genellikle güvenli olarak kabul edilir.

Lokal veya sistemik etkileri	Etkisi yok.
Alerjik duyarlılığı	Ciltle tekrarlanan bir temas dermatit'e neden olabilir..

12- EKOLOJİK BİLGİLER

Kararsızlık	Ürün havada tepki vermez.
Kalıcılık/ Bozunurluk	Çevrede kolayca biyobozunur.
Biyobirikim	Tesislerde Biyostimülasyon maddesi olarak Bakır Sülfatın dahil edilmektedir.Diğer taraftan, kitosan bitkilerde biyobiriken değildir.
Çevreye etkileri	Çevreye olumsuz etkisi yoktur. Ürün zarasızdır; ancak su ve toprakla temasının önlenmesi tavsiye olunan bir gübredir. Ürün havada tepki vermez. Çevrede kolayca biyobozunur.

13- İMHA ETME BİLGİLERİ

Atıkları imha etne metotları	Etiketteki talimatlarla uyumlu olarak uygulayın veya yetkili bir tesiste yakın. Su kanallarına veya kanalizasyon sistemine akıtmayın. Alternatif yöntemlerin kabul edilmesi için federal devlet veya yerel bertaraf makamlarına danışın.
İmha etme metotları (plastik ambalajlar)	Kabı üç misli suyla yıkayın (veya eşdeğeri). Daha sonra geri dönüşüm veya yenileme için veya patlatma ve külleştirme veya devlet veya yerel idareler tarafından izin verilmesi halinde yakmak suretiyle sıhhi depo alanlarında bertaraf edilmelidir. Yakma durumunda dumandan uzak durulmalıdır.

14- TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

Uygulanabilme farkı NCh 2190	Tehlikeli madde olarak uygulanamaz.
N° NU.	Uygulanamaz.
ABD ULAŞTIRMA BİLGİLERİ DEPARTMANI:	
D.O.T. Uygun Nakliye Adı (49CFR172.101-102)	Yok
D.O.T. Tehlike Sınıflandırması (CFR 172.101-102)	Yok
Tehlikeli Madde (49CFR CERCLA List)	Yok
RQ(lbs)	Yok
D.O.T. Etiket Gereksinimi (49CFR172.101-102)	Yok
D.O.T. Poster Gereksinimi (CFR172.504)	Yok
Zehir Bileşeni (49CFR172.203(K))	Söz Konusu Değil.

15- YASAL BİLGİLER

Uygulanabilir Uluslararası Normlar	Uygulanamaz
Uygulanabilir Ulusal Normlar	Uygulanamaz
Etiket Üzerindeki İşareti	Uyarı

16- DİĞER BİLGİLER

Bu bilgilendirme sayfasında verilen veriler güvenilir kaynaklardan elde edildi. Bu formda belirtilen görüşler uzman profesyönellere aittir. Bu sayfadaki bilgiler şu anda bilgi verme konusundadır. Bu bilgilerin ve ürünün kullanımının üreticinin kontrolü dışında olduğu dikkate alınırsa, şirket bu kavramların bazıları için sorumluluk üstlenmez. Ürünün güvenli kullanım şartlarını belirlemek kullanıcının yükümlülüğündedir.

ISO9001:2000 Certified



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Section 1 - Chemical Product and Company Identification

MSDS Name:
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS
Catalog Numbers:
LC27220
Synonyms:
White vitriol; zinc vitriol.
Company Identification:
LabChem, Inc.
200 William Pitt Way
Pittsburgh, PA 15238
Company Phone Number:
(412) 826-5230
Emergency Phone Number:
(800) 424-9300
CHEMTREC Phone Number:
(800) 424-9300

Section 2 - Composition, Information on Ingredients

CAS#	Chemical Name:	Percent
7446-20-0	Zinc sulfate, heptahydrate	100%

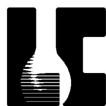
Section 3 - Hazards Identification

Emergency Overview

Appearance: *White crystals*
Warning! Causes severe eye irritation and possible eye injury. Causes skin and respiratory tract irritation. May be harmful if swallowed. Very toxic to aquatic organisms.
Target Organs: Respiratory system, eyes, skin.

Potential Health Effects

Eye:
Contact may cause severe eye irritation and possible eye damage.
Skin:
Causes skin irritation.
Ingestion:
May cause irritation of the digestive tract. May be harmful if swallowed.
Inhalation:
Dust is irritating to the respiratory tract. May be harmful if inhaled.
Chronic:
No information found.



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Section 4 - First Aid Measures

Eyes:
Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes, occasionally lifting the upper and lower lids until no evidence of chemical remains. Get medical aid at once.

Skin:
Immediately flush skin with plenty of soap and water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Get medical aid.

Ingestion:
Do not induce vomiting. Get medical aid at once.

Inhalation:
Give artificial respiration if necessary. Move victim to fresh air. Keep victim warm and at rest. Get medical aid at once.

Notes to Physician:
Treat symptomatically and supportively.

Section 5 - Fire Fighting Measures

General Information:
As in any fire, wear a self-contained breathing apparatus in pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent), and full protective gear.

Extinguishing Media:
For small fires, use dry chemical, carbon dioxide, water spray or alcohol-resistant foam.

Autoignition Temperature:
No information found.

Flash Point:
No information found.

NFPA Rating:
Health-2; flammability-0; reactivity-0

Explosion Limits:
Lower: n/a Upper: n/a

Section 6 - Accidental Release Measures

General Information:
Use proper personal protective equipment as indicated in Section 8.

Spills/Leaks:
Vacuum or sweep up material and place into a suitable disposal container. Avoid generating dusty conditions. Provide ventilation. This material is a water pollutant and should not be emptied into drains.

Section 7 - Handling and Storage



Handling:

Wash thoroughly after handling. Use with adequate ventilation. Minimize dust generation and accumulation. Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Avoid breathing dust.

Storage:

Store tightly closed at room temperature. Protect from heat and incompatibles.

Section 8 - Exposure Controls, Personal Protection

Engineering Controls:

Facilities storing or utilizing this material should be equipped with an eyewash facility and a safety shower. Use adequate general or local exhaust ventilation to keep airborne concentrations below the permissible exposure limits.

Exposure Limits:

Chemical Name:	ACGIH	NIOSH	OSHA
Zinc sulfate, heptahydrate	none listed	none listed	none listed

OSHA Vacated PELs:

Zinc sulfate, heptahydrate: No OSHA Vacated PELs are listed for this chemical.

Personal Protective Equipment

Eyes:

Do not wear contact lenses when working with chemicals. Wear appropriate protective eyeglasses or chemical safety goggles as described in 29 CFR 1910.133.

Skin:

Wear appropriate protective gloves to prevent skin exposure.

Clothing:

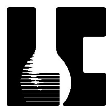
Wear appropriate protective clothing to prevent skin exposure.

Respirators:

Follow the OSHA respirator regulations found in 29 CFR 1910.134 and ANSI Z88.2. Use a NIOSH/MSHA approved respirator if exposure limits are exceeded or if irritation or other symptoms are experienced.

Section 9 - Physical and Chemical Properties

Physical State:	Crystals
Color:	White
Odor:	Odorless
pH:	4.4-6 (5% aq soln)
Vapor Pressure:	Not available
Vapor Density:	Not available
Evaporation Rate:	Negligible
Viscosity:	Not available
Boiling Point:	Not available
Freezing/Melting Point:	100°C
Decomposition Temperature:	> 500°C
Solubility in water:	Soluble
Specific Gravity/Density:	3.54 g/cm3 @ 25°C
Molecular Formula:	ZnSO4.7H2O



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Molecular Weight: 287.55

Section 10 - Stability and Reactivity

Chemical Stability:
Stable under normal temperatures and pressures. Efflorescent (tending to lose water molecules of hydration) in dry air.
Conditions to Avoid:
High temperatures.
Incompatibilities with Other Materials:
Strong bases.
Hazardous Decomposition Products:
Oxides of sulfur, toxic fumes of zinc oxide.
Hazardous Polymerization:
Has not been reported.

Section 11 - Toxicological Information

RTECS:
CAS# 7446-20-0: ZH5300000
LD50/LC50:
CAS# 7446-20-0:
Oral, mouse: LD50 = 200 mg/kg;
Oral, rat: LD50 = 1260 mg/kg

Carcinogenicity:
CAS# 7446-20-0: Not listed by ACGIH, IARC, NTP, or CA Proposition 65.
Epidemiology:
No information available.
Teratogenicity:
No information available.
Reproductive:
No information available.
Mutagenicity:
No information available.
Neurotoxicity:
No information available.

Section 12 - Ecological Information

Ecotoxicity:
No information available.
Environmental:
Very toxic to aquatic organisms.



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Section 13 - Disposal Considerations

Dispose of in accordance with Federal, State, and local regulations.

Section 14 - Transport Information

US DOT

Shipping Name: Not regulated.
Hazard Class:
UN Number:
Packing Group:

Section 15 - Regulatory Information

US Federal

TSCA:
CAS# 7446-20-0 is not on the TSCA Inventory because it is a hydrate. It is considered to be listed if the CAS number for the anhydrous form is on the inventory (40CFR720.3(u)(2)).

SARA Reportable Quantities (RQ):
None.

CERCLA/SARA Section 313:
This material contains Zinc sulfate, heptahydrate (listed as Zinc compounds), 99%, (CAS# 7446-20-0) which is subject to the reporting requirements of Section 313 of SARA Title III and 40 CFR Part 373.

OSHA - Highly Hazardous:
Not considered highly hazardous by OSHA.

US State

State Right to Know:
CAS# 7446-20-0 can be found on the following state right to know lists: California, (listed as Zinc compounds), Pennsylvania, (listed as Zinc compounds).

California Regulations:
Not listed.

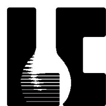
European/International Regulations

Canadian DSL/NDSL:
CAS# 7446-20-0 is listed on Canada's DSL List.

Canada Ingredient Disclosure List:
CAS# 7446-20-0 is not listed on the Canadian Ingredient Disclosure List.

Section 16 - Other Information

MSDS Creation Date: October 11, 2006
Revision Date: None



Material Safety Data Sheet
Zinc sulfate, heptahydrate, ACS

Information in this MSDS is from available published sources and is believed to be accurate. No warranty, express or implied, is made and LabChem Inc. assumes no liability resulting from the use of this MSDS. The user must determine suitability of this information for his application.

SÖNMEMİŞ KİREÇ

MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMU 27/01/2006

1. MADDENİN / TANITIMI / HAZIRLANMASI / ŞİRKET VEYA İŞLETMENİN TANITIMI

Ürünün Adı: **SÖNMEMİŞ KİREÇ (KALSİYUM OKSİT)**

Şirket : NUH YAPI ÜRÜNLERİ VE MAK. SAN. A.Ş.

Kimyasal adı : - Malzeme calsiyum oksittır. CaO Corrosive malzemedir.

Kullanma yeri: Nötralizasyon, flokülasyon, metalurji flux oluşturma, arıtma , stabilizasyon vb.

2. BİLEŞİMİ VE İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİLER

Tehlikeli Bileşenler	Ağırlığın %'si	CAS No.
	%80 -90 CaO	1305-78-8

Malzeme calsiyum oksittır.

3.TEHLİKE TANIMI

3.1 tehlike endikasyonu Xi tahriş edici
3.2 insana zararları R41 gözde ciddi hasar yapma tehlikesi

deri ve gözleri tahriş eder. Nemli ortamlarda yanık oluşturabilir. Gözlerde önemli derecede hasara sebep olabilir. Solunum ve gastro-intestinal yollarını tahriş edebilir. Zarar teşkil ettiği alan limiti 2 mg/m^3

Su ile hızla reaksiyona girerek sönmüş kirece dönüşür. sönmüş kireç su ile reaksiyona girerek baz oluşturur.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ
Soluma : boğazı ve burnu en az 20 dak. su ile yıkayın Gerekli ise tıbbi yardım iste **Deri ile Temas**: etkilenen bölgeyi su ile yıkayın sonra sabun veya seyreltilmiş deterjan ve suyla tekrar yıkayın. Kireç bulaşmış giysiyi çıkarın. **Göz ile Temas:** en az 20 dak. su ile yıkayın. % 2 lük borik asit solüsyonu ile yıkamak uygundur. Göze zarar vermeden bir pamuk parçası ile gözdeki küçük parçacıkları çıkarın. **Tıbbi yardım arayın. Bunları çabuk yapın**. **Yutma:** ağzı su ile yıkayın ve bol miktatrda su veya süt için. Gerekli ise tıbbi yardım iste. **Doktora öneri:** doymuş solüsyonda PH 12,6 dir. Asitlerle kuvvetli reaksiyona girer.

5.YANGINA KARŞI ÖNLEMLER
Söndürme yöntemleri: madde yanıcı değildir. Su ile reaksiyonda oluşan ısı yanıcı maddelerde yanma/tutuşma riskine sebep olabilir.

6. KAZA SONUCU DÖKÜLDÜĞÜNDE ALINACAK ÖNLEMLER
Kişisel Önlemler: ferdi koruma önlemleri alınız. 8. Paragrafa bakınız. **Çevresel Önlemler :** yer üstü sularına dökmemeğe dikkat ediniz. Eğer bol su ile sulandırılırsa az miktarlarda kanalizasyona atılabilir. sulu suspansiyonlarda bazik olarak reaksiyon gösterip, balıklar üzerinde zehir etkisi vardır **Temizleme yöntemleri :** ürünü kuru bir şekilde çabucak alınız.

7. KULLANMA VE SAKLAMA
Kullanma : toz çıkmasına engel olun. Su ile temasına engel olun**.** **Saklama:** kuru ortamlarda depolayın.

8. MARUZ KALINMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUMA

Zarar teşkil ettiği alan limiti 2 mg/m3. toz seviyesini en az seviyede tut. Deri ve gözle teması önle. Tulum, eldiven , gözlük, çizme giyilmelidir. Toz seviyesi havalandırma ekipmanı yada doğal havalandırma sistemi gerekirse respiratör ile kontrol altında tutulmalıdır.

Tehlikeli Bileşenler :
Kaçımılacak durumlar; kalsiyum oksit su ile sönmüş kirece dönüşür. kalsiyum hidroksit su aracılığı ile alüminyumla reaksiyona girer


Ca(OH)2 + 2Al + H2O → Ca(Al(OH)4)2 +H2

Kaçınılacak maddeler; asitlerle kuvvetli reaksiyona girer. Su ile reksiyonunda ısı oluşur.

Solunum Korunması: çevredeki havada kireç konsantrasyonu 2 mg/m3 aşarsa bir toz maskesine ihtiyaç vardır.

Havalandırma : zarar teşkil ettiği alan limiti. 2 mg/m3

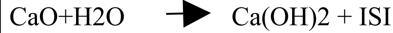
Koruyucu Eldivenler: eller eldivenle korunmalıdır.

Gözlerin Korunması: endüstriyel işlemlerde koruma gözlükleri takınız**.**

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

9.1 görünüşü; kelle, granül veya toz şeklinde
9.2 kokusu; kokusuz
9.3 erime noktası; 2570 C .
9.4 Kaynama noktası; 2850 C
9.5 Patlama tehlikesi; patlayıcı değil
9.6 Tutuşabilirlik; tutuşmaz
9.7 Spesific gravity; 3200-3400 kg/m3
9.8 PH (25 C de) 12,6 doymuş solüsyonda

10. KALICILIK VE REAKTİVİTE

SU VE ISI İLE REAKSİYONU ÇOK KUVVETLİDİR. ASİTLERLE KUVVETLİ REAKSİYONA GİRER.
Su ile sönmüş kirece dönüşür.

CaO+H2O → Ca(OH)2 + ISI
Kaçımılacak durumlar; kalsiyum hidroksit su aracılığı ile alüminyumla reaksiyona girer

Ca(OH)2 + 2Al + H2O → Ca(Al(OH)4)2 +H2

HAVA VE NEM İLE TEMASI ENGELLENMELİDİR.

Nemli ortamlarda aluminyum, kurşun ve pirinci okside eder.

11. TOKSİKOLOJİ BİLGİLERİ

Zehirleyici değildir. Sıhhate etkisi için 3. Ve 4. Bölümlere bakınız. Kalsiyum hidroksit gübre olarak kullanıldığı gibi, içme suyu ve atık su arıtılmasındada kullanılır. Fakat sulu suspansiyonlarda bazik olarak reaksiyon gösterip, balıklar üzerinde zehir etkisi vardır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

Ph değeri 1,25 gr/lt 20 C de =12,6 dır.

sulu suspansiyonlarda bazik olarak reaksiyon gösterip, su yaşamı üzerinde zehir etkisi vardır

13. ELDEN ÇIKARMA ÖNERİLERİ

yer üstü sularına dökmemeğe dikkat ediniz.. Killi topraklarda stabilizasyon için kullanılır. Arıtma tesislerinde kullanılır.

14. NAKLİYE BİLGİLERİ

Kirecin taşınması ADR tüzüğüne tabi değildir.

taşıma esnasında etrafa toz saçılmamalıdır. Korrosiv/aşındırıcı durum havadan taşıma durumunda dikkate alınmalıdır.

15. DÜZENLEME BİLGİLERİ

Avrupa Sınıflandırılması : EEC YÖNERGESİ

Sembol **:** Xi irritating

R-Deyimi : R 41 gözlerde ciddi hasar yapma tehlikesi

S- Deyimi (leri) **:** S 26 gözlerle temas ettiğinde hemen bol suyla yıkayınız ve tıbbi yardim sağlamaya çalışın**.**

S 39 göz/yüz koruyucuları takın.
S2 Çocuklardan uzak tutunuz.

16. DİĞER BİLGİLER

Bu bilgiler ,teknik kullanma/yararlanma notlarının tamamlayıcısıdır. Ürünün istenilen amaca uygunluğu hakkındaki karar kullanıcı tarafından verilecektir. Bu belge kullanıcıyı hareketini düzenleyen tekstin tamamının bilinmesi ve uygulanmasından muaf tutmaz. Kullanıcı ürünü kullanmak için gerekli önlemlerin tamamını almaktan sorumlu olacaktır.

Halime KOŞLU
Kalite Güvence Şefi

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013

Form No: 455014
Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

1. MADDE VE FİRMA TANITIMI

1.1 Madde Hakkında Bilgiler	
TicariAdı	METİL İZOBUTİL KARBİNOL
Kimyasal Adı	4-metilpentan-2-ol
Eş Anlamlıları	Metil izobütil karbinol, 4 Dimetil bütanol-2, İzobutil-metil karbinol ,Izobutilmetilmetanol
Ürün Kodu/No	455014
CAS[1] No	108-11-2
EINECS[2] No	203-551-7
Molekül Ağırlığı	102,18 g/mol
Molekül Formülü	$C_6H_{14}O$
Yapısal Formülü	$H_3C-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-OH$
1.2 Kullanımı/Uygulama Alanı	
	Maddenin Dağılımı Endüstriyel kullanımı: Toplu olarak büyük ölçekli maddelerin imalatı (petrol ürünleri dahil); ince kimyasalların üretimi Kaplama Sanayi Kullanımı (endüstriyel) (Formülasyon hazırlıkları [karıştırılması] ve / veya yeniden paketleme (alaşımlar hariç)) Maddenin Formulasyonunda (Formülasyon hazırlıkları [karıştırma] ve / veya yeniden paketleme (alaşımlar hariç)) Endüstriyel olarak kullanımı: Fonksiyonel sıvılarında kullanımı Fonksiyonel akışkan olarak profesyonel kullanımı: Kamu alanı (idare, eğitim, eğlence, hizmet, esnaf)) Endüstriyel olarak sanayide kullanımı: Madeni yağ ve gres katkısı Endüstriyel kullanımı: Madencilik sektöründe kullanımı Endüstriyel kullanımı: Üretimde polimer işlemesinde kullanımı Profesyonel kullanımı: Kamu alanında (idare, eğitim, eğlence, hizmet, esnaf)) polimer işlenmesi Endüstriyel Kullanımı: Petrol ve Gaz saha sondaj ve üretim faaliyetlerinde Laboratuar reaktifi olarak sanayide kullanımı Laboratuar reaktifi olarak Profesyonel kullanımı
1.3 Üretici Firma :	
1.3.1 Üretici	
Firma Adı	**Quimidroga, S.A.**
Adresi	Tuset, 26 08006 Barcelona / İSPANYA
Telefon	+34 93 236 36 36
E-mail	msds@quimidroga.com
1.3.2 İthalatçıTemsilci:	
Firma Adı	**Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**
Adresi	Kore şehitleri Cad. Yonca Apt. C Blok No:151/1Şişli/İstanbul

Telefon	0 212 275 53 62
E-mail	eerguder@quimidroga.com
1.4 Güvenlik Bilgi Formu Hakkında Bilgi Veren	
	Elçin Ergüder
1.5 Acil Hallerde Danışma	
Firma Danışma	0 212 275 53 62
Uluslararası Acil Danışma Hattı	+34 93 236 36 36
Acil İlk Yardım Merkezi	112
Zehir Danışma Merkezi	114
İtfaiye	110

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde Veya Karışımın Sınıflandırılması:

2.1.1 Zararlılık Sınıflandırması (RG³.-11.12.2013- 28848)

- Alev Sıvı.3; H226
- Göz Tah.2; H319
- BHOT. Tek Mrz.3; H335

2.2 Etiket Unsurları

2.2.1. Etiketleme (RG.-11.12.2013- 28848)

Ürün kimliği

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

- 4-metilpentan-2-ol

Zararlılık İşaretleri



Uyarı Kelimesi

- DİKKAT

Zararlılık İfadeleri

H226	Alevlenir sıvı ve buhar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

Önlem İfadeleri

Genel

-	

Tedbir

P210	Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. - Sigara içilmez
P261	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın

Müdahale

P312	ZEHİR MERKEZİNİ veya doktoru/hekimi arayın.

P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
Depolama	
P403+P233	İyi havalandırılmış bir alanda depolayanız. Kabı sıkıca kapalı tutun.
Bertaraf	
-	

İlave Zararlılık Bilgisi İfadeleri

EUH066 Tekrarlı maruz kalmalarda ciltte kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir.

2.3 Diğer Zararlar

· Bilgi Yok

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

· METİL İZOBUTİL KARBİNOL > %98,5 içerir.

3.2 Karışımlar

İhtiva ettiği tehlikeli maddeler:

MADDE VEYA BİLEŞİK	EINECS[4] NO	CAS[5] NO.	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA SEA[6] (CLP[7])
4-Metilpentan-2-ol	203-551-7	108-11-2	>=98,5	Alev Sıvı.3; H226 Göz Tah.2; H319 BHOT. Tek Mrz.3; H335

3.2.1 Notlar: Belirtilmemiş
M-Faktör: Belirtilmemiş
Spesifik Konsantrasyon Limitleri: Belirtilmemiş

3.2.2 Ek uyarılar:
Konu ile ilgili zarar tanım cümlelerinin tamamı 16. bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması

4.1.1 Genel

Duş altında: Derhal kirlenmiş olan giysilerinizi çıkarınız(ayakkabılar dahil).

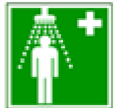
4.1.2 Solunum:

Hastayı temiz havaya çıkarın. Solunum durmuşsa, suni teneffüs yapın. Solunum yavaşlamış ise oksijen verin. Tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin. Problem durumunda: Hastaneye yatış gerçekleştirin.



4.1.3 Deri İle Temas:

Bol su ile iyice hemen yıkayın. Bir hekime danışın. Geniş kapsamlı yanıklar durumunda, hastaneye götürün.



4.1.4 Göz İle Temas:

Kontak lens var ise çıkarın. Göz kapaklarının altı da dahil olmak üzere gözleri bol su ile en az 15 dakika iyice yıkayın. Acilen tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.5 Yutma:

Bilinci yerinde değilse kusturmayın. Bol su ile ağzı çalkalayın ve suyu geri tükürün. Hastaneye götürün.



4.2 Akut Ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler Ve Etkiler

Solunması Halinde	Buharı uyuşukluğa ve baş dönmesine neden olabilir.
Ciltle Temasında	Tekrarlanan maruziyette deride kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir.
Gözle Temasında	Göz tahrişine yol açar.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Genel manada kimyasalların yutulması halinde zararlı olabilir.
Diğer	Bilgi Yok

4.3 Tıbbi Müdahale Ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler

Baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, göz ve deri tahrişi.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1 Yangın Söndürücüler:

Uygun Söndürücü Ortamlar	Su spreyi, Kuru toz, Karbon dioksit (CO_2), polar çözücüler için özel köpük
Uygun Olmayan Söndürücü Ortamlar	Yüksek hacimli su jeti
Diğer Açıklamalar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.

5.2 Madde Veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar:

Yanma İle İlgili Zararlar	Yanıcı sıvı. Buharları havadan ağırdır ve zeminde yayılabilir. Belirli bir mesafeden buharlarının yeniden ateşlemesi olabilir. Sıcak emdirilmiş izolasyon malzemesi zamanla, kendiliğinden tutuşabilir. Termik ayrışma veren yanıcı ve zehirli ürünler: yanma ile karbon oksitler, Organik buharlar
Patlama İle İlgili Zararlar	Bilgi Yok
Reaktivite İle İlgili Zararlar	Bilgi Yok
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok.

5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler:

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Yangınla Mücadele Talimatları	Su püskürtme yöntemini açılmamış kapları soğutmak için kullanın. Konteynerlerin hızla hareket edebilir olduğundan emin olun. Yangın durumunda, yakındaki kapları çıkarın.
Yangınla Mücadele Personeli İçin Koruyucu Ekipman	Yangın durumunda, oksijen tüplü komple maske kullanın. Kimyasallara karşı koruyucu komple tulum giyin.
Diğer Açıklamalar	Yangın durumunda alanı boşaltın. Kontrol altına alınamayan büyük yangınlarda yetkili birimlere haber verin alanı boşaltın.

5.4 Diğer Bilgiler

Personeli güvenli alana çıkartın.
Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım Ve Acil Durum Prosedürleri:

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

6.1.1 Acil Durum Personeli Olmayanlar İçin

Koruyucu Ekipman	Cilt, göz, kişisel giysideki bulaşmaları önlemek için uygun koruyucu donanım kullanın. Bu formun sekizinci bölümüne bakınız.
Acil Durum Prosedürleri	Bu ürün alevlenebilir özelliktedir. Tutuşturucu kaynaklardan, ısıdan, elektrikli cihazlardan, kıvılcımdan ve alevden uzak tutun. Yeterli havalandırma sağlayın. Personeli güvenli alana çıkarın. Tehlikeli alanı boşaltın Acil durum prosedürleri için uzmana danışın
Diğer Açıklamalar	Tüm güvenlik önlemleri iyice okunup anlaşılana kadar ürünle temas etmeyin, dokunmayın.

6.1.2 Acil Durumda Müdahale Eden Kişiler İçin

Koruyucu Ekipman	Uygun koruyucu elbise, eldiven ve göz/yüz koruyucu ekipman kullanın.
Acil Durum Prosedürleri	İlgili olmayan personeli uzaklaştırın, alanı boşaltın. Bu ürün alevlenebilir özellik gösterir. Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.
Diğer Açıklamalar	Personelin tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olun.

6.2 Çevresel Önlemler:

Kum veya toprak ile set çekin (yanıcı madde kullanmayın).
Uygun olmayan şekilde çevreye deşarj edilmesi toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz yetkilileri bilgilendiriniz.

6.3 Muhafaza Etme Ve Temizleme İçin Yöntemler Ve Materyaller:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.
Zararlı madde karışmış malzemeyi uygun bir konteynere yerleştiriniz ve madde 13'e göre tasfiye ediniz.

6.3.1 Dökülmenin Kontrol Alımına Dair Tavsiyeler

Etiketli atıl acil tankına pompalayın.
Nemli ürün: Bir inert emici bir malzeme ile eminiz. Ürünü geri kazanın.
Ürünü yakarak (yerel ve ulusal düzenlemelere uygun olarak) yok edin.

6.3.2 Dökülmenin Temizlenmesine Dair Tavsiyeler

Nemli ürün: Bir inert emici bir malzeme ile eminiz.
Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.4 Diğer Bilgiler:

Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.

6.5 Diğer Bölümlere Atıflar:

Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme İçin Önlemler:

Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunmasını teminen, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirlere ilişkin 12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesi ve 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

İyi endüstriyel hijyen uygulamaları ve güvenli kullanım prosedürleri ile uyumlu elleçleme sağlayınız.İyice kapatılmış, düzgün havalandırılan konteynerlerde depolayın.
Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7.1.1 Genel Elleçleme İle İlgili Tavsiyeler:

7.1.1.1 Güvenli Elleçleme İçin Uyarılar

Koruyucu kıyafet kullanın ve kıyafet ile temasından kaçının.
Madde veya karışımın güvenli elleçlenmesini sağlamak amacıyla, hem yangının hem de aerosol ve toz oluşmasını önlemek veya kontrol altına almak için gerekli tedbirleri alınız.

Elle Taşıma için Özel Kurallar
Madde ile doğrudan teması önleyin.
Kişisel koruyucu teçhizat kullanın.
Buharını solumayın.
Ortamın iyi havalandırıldığından emin olunuz.

Göz, cilt ve vücut ile temasından kaçının.

Yangın ve patlamadan korunmak için uyarılar:
Metalik sistemlerde, transferleri sırasında statik yüklerin birikimininden kaçının.
Transferlerde hava kullanmayın.
Ateş oluşturabilecek kaynaklara yaklaşmayın, sigara içmeyin.
Yangın ile mücadele ekipmanlarını hazır tutun.

7.1.1.2 Madde veya Karışımların Uyuşmazlıkları İle İlgili Uyarılar

Birbirileriyle uyuşmayan maddelerin veya karışımların elleçlenmesinin önlenmesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.1.3 Çevre İle İlgili Uyarılar

Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz ve yetkilileri bilgilendiriniz

7.1.1.4 Ek Uyarılar

Orijinal ambalajının/depolama ortamının zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.2 Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler:

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur.
Havada patlayıcı buharlar. Uygun egzoz havalandırmasını sağlayın.
Duş, göz banyoları sağlayın. Kullanım noktası yakınında su kaynaklarını sağlayın.
Yakınlarda yangın battaniyesi bulunmasını sağlayın.
Su geçirmez elektrik donanımını ve ekipmanın elektrik topraklamasını sağlayın.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız.
İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kontamine olmuş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.

7.2 Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama İçin Koşullar:

Teknik Önlemler	Sıvı yanıcı ve tahriş edici. Buharları hava ile patlayıcı özellik gösterir. Makinelerde uygun egzoz havalandırması sağlayın. Duş, göz duşu sağlayın. Kullanılan alanda su kaynakları ve yangın battaniyesi bulundurun. Su geçirmez elektrik ekipmanları kullanın. Ortamda kullanılan elektrikli cihazların topraklamasını sağlayın. Potansiyel tutuşturucu kaynakları kontrol altına alın.
Depolama Koşulları	Bu ürün alevlenebilir özelliktedir. Açık ateş ve tutuşturucu kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzaklaştırın. Sınırlandırılmış alanda yakalama tankı bulundurun. Konteyneri kapalı soğutulmuş ve iyi havalandırılmış ortamlarda tutun. Konteynerlerin zarar görmesini engelleyin. Paslanmaz çelik, demir, cam korumalı ambalajlarda depolayın.(küçük miktarlar için)
Ortak Depolama Şartları	Ortamda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalıdır. Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutunuz. Açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutun. Kimyasalları depolamada kullanılan genel kurallara uyun. Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455014
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

	Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalıdır.
Maksimum Depolama Süresi	Bilgi Yok
Uyumsuz Maddeler	Kuvvetli oksitleyici maddeler

7.3 Belirli Son Kullanımlar:

Bölüm 1.2'de verilmiş son kullanım alanlarında alınması gereken tedbirleri alın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol Parametreleri:

8.1.1 Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

8.1.1.1 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733)**:**
4-Metilpentan-2-ol[Cas#108-11-2]=Deri yoluyla absorbe edilebilir.(Kaynak: ACGIH (US))

Madde veya Bileşik	EINECs[8] No	CAS[9] No.	İçerik %	Sınır Değer				Üst Sınır	Kaynak
				TWA[10] (8 Saat)		STEL[11] (15 Dk.)			
				mg/m3[12]	ppm[13]	mg/m[3]	ppm		
4-Metilpentan-2-ol	203-551-7	108-11-2	>= 98,5	-	25	-	40	-	ACGIH (US)

DNEL / DMEL:
DNEL uzun vadeli, işçiler, dermal, sistemik: 11,8 mg / kg v.a/ gün
DNEL uzun vadeli, tüketiciler, dermal, sistemik: 4,2 mg / kg v.a/ gün
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, sistemik: 208 mg / m^3
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, sistemik: 155,2 mg / m^3
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, yerel: 104 mg / m^3
DNEL uzun vadeli, işçiler, inhalatif, yerel, sistematik: 83 mg / m^3
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel: 52,1 mg / m^3
DNEL uzun vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel, sistematik:14,7 mg / m^3
DNEL uzun vadeli, tüketiciler, oral, sistemik: 4,2 mg / kg v.a/ gün

PNEC:
PNEC su (tatlı su): 0.6 mg / L
PNEC su (deniz suyu): 0,06 mg / L
PNEC su (aralıklı salma): 3,3 mg / L
PNEC atık su arıtma tesisi (stp): 1 mg / L
PNEC tortu (tatlı su): 2,94 mg / kg dw
PNEC tortu (deniz suyu): 0.3 mg / kg dw
PNEC toprak: 0,24 mg / kg dw

8.1.1.2 Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-06.08.2013-28730):

Bilgi Yok

8.1.1.3 Diğer Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Bilgi Yok

8.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre biyolojik limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Bilgi Yok

8.1.1.5 Diğer biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.2 En azından söz konusu maddeye en çok benzeyen ilgili madde için, hali hazırda tavsiye edilen izleme usullerine dair bilgiler:

Bilgi Yok

8.1.3 Madde veya karışım amaçlandığı gibi kullanılırken hava kirleticilerin oluşması halinde, bunlar için geçerli mesleki maruz kalma sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.4 Belirli kullanımlarla ilgili risk yönetim önlemlerine karar vermek için kontrol bandı yaklaşımının kullanıldığı hallerde, riskin etkili yönetimini sağlamak için yeterli bilgiler ve özel kontrol bandı tavsiyesinin bağlamı ve sınırlamaları:

Bilgi Yok

8.2 Maruz kalma kontrolleri:



Kişisel korunmanın gerekli olduğu yerlerde kullanılacak donanım ve uygun koruma yöntemleri 02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" e ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" ne uygun olarak tanımlanmıştır. İlgili yönetmeliklere ve şartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanıldığından emin olunuz.

8.2.1 Uygun Mühendislik Kontrolleri:



Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için işverenin uygun olduğu hallerde;
''Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-06.08.2013-28730) göre ve
"Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-12.08.2013-28733) göre,
Madde veya karışımdan kaynaklanan işçilerin güvenlik ve sağlığı ile ilgili risk değerlendirmesi yapabilmesine olanak sağlayacak çalışmalarını yapın.

Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için çalışma ortamının çok iyi havalandırıldığından ve temizlendiğinden ve ilgili tedbirlerin alındığından emin olun.
Göz/yüz yıkama üniteleri ve güvenlik duşlarının acil durumlar, yaralanma ve maruziyet durumunda kullanılmak üzere çalışma alanına yakın olacak şekilde kurulu olması gerekir.

Gerekli alanlarda hava filtreleme sistemini NIOSH[14] ve CEN[15] sistemlerine uygun kurun.
Kullanım alanını ürünün çevreye bulaşmasını engelleyecek şekilde tasarlayın.
Bölüm 7'i inceleyin.

8.2.2 Bireysel Koruyucu Önlemler (Kişisel Koruyucu Ekipman/Donanım):

8.2.2.1 Genel Korunma Ve Hijyen Önlemleri:

Kişisel koruyucu donanımın, iyi mesleki hijyen uygulamaları, mühendislik kontrolleri, havalandırma ve izolasyonu da içeren diğer kontrol önlemleri ile uyumlu ve bağlantılı olduğundan emin olun.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455014
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

Belirli yangın/kimyasal kişisel koruyucu donanım tavsiyesi için başlık 5'e bakınız.
Yalnızca iyi havalandırılmış yerlerde kullanın.
Gıda maddelerinden, içeceklerden ve hayvan yeminden uzak tutun.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın.
Göz ve deri ile direkt temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin.
Sigara kullanmayın.

8.2.2.2 Göz/Yüz Korunması:

Yan siperleri olan güvenlik gözlükleri kullanın.



8.2.2.3 Cildin Korunması:

Cilt ile temas ettirmeyin.

8.2.2.3.1 Ellerin Korunması:

Aralıklı temas: Eldiven (PVC, neopren, nitril kauçuk)
Geçirgenlik endeksine göre EN 374: 1 (zaman>10 dakika)
Uzun süreli temas: Sıvı geçirmeyen butil kauçuk



8.2.2.3.2 Vücudun Korunması:

Koruyucu elbiseler (pamuk)
Kazaya müdahale: Su geçirmez elbise



8.2.2.4 Solunum ile ilgili önlemler:

Düşük konsantrasyonlarda ya da kısa aktivite:
Önerilen Filtre türü Maskesi: A2B2E2K2P3
Yüksek konsantrasyonlar ya da uzun süreli aktivite: Bireysel solunum aparatı



8.2.2.5 Isıl Zararlar:

Isıl zarar arz eden materyaller için giyilecek koruyucu donanımı belirtirken, kişisel koruyucu donanımın yapısına özel önem veriniz.

8.2.3 Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri:

Çevrenin korunmasına yönelik mevcut mevzuat çerçevesindeki yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi

Görünüm@20°C	Sıvı
Renk	Renksiz
Koku	Hafif, alkol gibi
Koku eşiği	Belirtilmemiş
pH	Bilgi Yok
Erime Noktası / Donma Noktası (˚C) 760 mmHg	-90
Başlangıç Kaynama Noktası ve Kaynama aralığı (˚C) 760 mmHg	132
Parlama Noktası, ˚C	41

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Bağıl Yoğunluk (Su=1)	0,807
Yığın Yoğunluk(kg/m^3) 20˚C	807,5
Buhar basıncı @20 °C hPa	3,7
Buhar basıncı @30 °C hPa	10
Buhar basıncı @71,9 °C hPa	100
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, ˚C (Standart DIN 51 794)	335
Bozunma Sıcaklığı °C	Bilgi Yok
Viskozite-dinamik(mPa.s) @25 °C	4,074 - 4,116
Patlayıcılık Özellikleri	Bilgi Yok
Üst / Alt Alevlenirlik veya patlayıcı Limitleri, % (katı, gaz)	LFL (Alt Yanıcılık Limiti): 1 Vol-% UFL (Üst Yanıcılık Limiti): 5,5Vol-%
Oksitleyici Özellikler	Bilgi Yok
Açıklamalar	Bilgi Yok
9.2 Diğer Bilgiler	
Suda Çözünürlüğü @ 20°C g/l (OECD Test İlkesi 105)	21,8 Yüksek çözünürlük
Dağılım Katsayısı: n-oktanol/su (log Kow) @ 20°C	1,57
Reaktivite Indeksi	1,411
Solvent/Alkol Çözünürlüğü (Çözücüyü belirtiniz)	Çoğu organik çözücüler içinde çözünür.
Diğer fiziksel ve kimyasal parametreler.	Bilgi Yok

Not: Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin Ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik Ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime:

Bilgi yok.

10.2 Kimyasal Kararlılık:

Ürün normal kullanım ve saklama koşulları altında stabildir.

10.3 Zararlı Tepkime Olasılığı:

Bilgi Yok.

10.4 Kaçınılması Gereken Durumlar:(Sıcaklık, basınç, ışık, şok, statik boşalma, titreşimler veya diğer fiziksel gerilimler gibi zararlı durumla sonuçlanabilecek koşullar**):**

Isı veya ateş kaynaklarından uzak tutun.

10.5 Kaçınılması gereken maddeler: (patlama, toksik veya alevlenir maddelerin yayılması veya aşırı ısının açığa çıkması veya Su, hava, asitler, bazlar, oksitleyiciler veya tehlikeli reaksiyona neden olabilecek herhangi bir başka özel maddelerle ilgili koşullar**):**

Kuvvetli oksitleyici maddeler, Kuvvetli asitler.

10.6 Zararlı Bozunma Ürünleri:

Tehlikeli Ayrışım Maddeleri:	
Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı	Bilgi Yok
Stabilizatörlere duyulan ihtiyaç ve stabilizatörlerin mevcudiyeti	Bilgi yok
Zararlı ekzotermik tepkime olasılığı	Bilgi Yok

Eğer varsa, fiziksel görünümündeki değişikliğin güvenlik açısından önemi	Bilgi Yok
Su ile temas halinde, eğer varsa, oluşacak herhangi bir zararlı ayrışma ürünü	Bilgi Yok
Tehlikeli bozunma ürünleri	Yangın durumunda serbest bırakılabilir olarak: Karbon oksitler, Organik buharlar
Tehlikeli polimerizasyon ürünleri	Bilgi Yok

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 Toksik Etkiler Hakkında Bilgi:

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir.
Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da içeren bilgileri içerir.
Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

11.1.1 Akut Toksisitesi:

Yutma mukoza zarlarında tahrişe neden olabilir.
Hayvanlarda:
LD50 / sıçan: 2,590 mg / kg
Soluma: Solunduğunda hafif zararlı
İnsanda (Yüksek buhar / sis konsantrasyonlarda):
Baş ağrısı ve baş dönmesine neden olabilir, Uyuşukluk, bilinç kaybı
Hayvanlarda:
Buhar LC50 / 4 saat / sıçan:> 16 mg / l (Yöntem: 403 OECD Test Klavuzu)
Cilde nüfuzu mümkün
Hayvanlarda:
LD50 / tavşan: 2.870 mg / kg

11.1.2 Cilt Aşınması/Tahrişi

İnsanda:
Tekrarlanan veya uzun süreli maruz kalma nedeniyle yağ oranını özellikleri, cilt tahrişine ve yanmalara neden olabilir.
Hayvanlarda:
Deri tahrişi (OECD Test Klavuzu 404, tavşan, Pozlama süresi: 4 saat)

11.1.3 Ciddi Göz Hasarları/Tahrişi

İnsanda:
Göz tahrişi (buhar maruziyeti) (0,2 mg / l)
Hayvanlarda:
Göz tahrişi (OECD Test Klavuzu 405, tavşan)

11.1.4 Solunum Yolları Veya Cilt Hassaslaşması

Hayvanlarda:
Ciltte alerji gözlenmedi. (Metod: OECD Test Kılavuzu 406 Kobay maksimizasyon testi).

11.1.5 Eşey Hücre Mutajenitesi

Mevcut deneysel verilere göre: genotoksik değil
In vitro Ames testi: İnaktif
Memeli hücrelerinde in vitro kromozomal anomaliler için testler: İnaktif
In vitro gen mutasyonları, memeli hücrelerinde üzerinde test: İnaktif

11.1.6 Kanserojenite

Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
Yüksek dozlarda sıçan ve farelerde görülen karaciğer ve akciğer tümör indükleyici etkileri bu hayvan türlerine özeldir ve insanlar için bu verilere dayanarak tahminde bulunulması uygun değildir.
Hayvanlarda: Yüksek dozlarda
- Böbrek tümörleri (sıçan) Karaciğer tümörleri (fare) (sıçan, fare, 2 yıl, inhalasyon)
Gözlenebilen hiçbir yan etki göstermeyen doz (NOAEL) (1,84 mg / l)

11.1.7 Üreme Toksisitesi

Mevcut verilere dayanarak, maddenin üreme için toksik potansiyele sahip olma şüphesi yoktur.
Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
Hayvanlarda:
Çoklu nesil üreme testi (Yöntem: Teneffüs, OECD Test Klavuzu 416, sıçan)
Fertilite üzerine toksik etkileri olmaması
Yavru Üzerindeki Etkileri: Yüksek dozda
NOAEL (Ana): 4,1 mg / l
NOAEL (F1): 4,1 mg / l
Fetal gelişim:
Mevcut verilere dayanarak, maddenin gelişimsel toksisite potansiyeline sahip olma şüphesi yoktur.
Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
Hayvanlarda:
Gebelik sırasında maruz kalma (Metod: OECD Test Klavuzu 414, sıçan, fare, inhalasyon Göre)
Toksik annenin dozunda fetal gelişim için toksik etkiler
Teratojenik etkileri
NOAEL: 4,1 mg / l
4,1 mg / l: etkisi olmadan Anne konsantrasyonu

11.1.8 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma (BHOT-Tek)

Soluma: Solunum sistemini tahriş eder.
İnsanda:
Burun, boğaz ve solunum sistemi için tahriş edici (> 0,2 mg / l)

11.1.9 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma (BHOT-Tekrarlı)

Madde veya karışım belirli hedef organ zehiri, tekrarlı maruziyet olarak sınıflandırılmamıştır.
Hayvanlarda:
Teneffüs edilmesi tekrarlanan maruz kalma: Hiçbir yan etki raporlammadı.

NOAEL = 3,7 mg / l (sıçan, 6 Hafta)
Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.
4-metilpentan-2-on:
İnsanda:
Kaslarda zayıflık, baş ağrısı, Uyuşukluk, Mide bulantısı, Nörolojik bozukluklar
Solunduğunda Hayvanlarda:
Teneffüs edilmesi: İnsanlarda toksik etkisi konusunda doğrudan çıkarım yapılamaz.
Hedef organlar: Karaciğer, Böbrek, NOAEL = 1,84 mg / l (450 ppm) (sıçan, fare, Tekrarlanan maruz, 2 y)
Oral yolla: İnsanlarda toksik etkisi konusunda doğrudan çıkarım yapılamaz.
Hedef organlar: Karaciğer, Böbrek, NOAEL = 250mg / kg / gün (sıçan, Subkronik, 13 Hafta)

11.2 Aspirasyon Zararı

Bilgi Yok

11.3 Zararlılık Sınıfları, Farklılaşma Veya Etkiler İçin Bilgiler

- Alev Sıvı.
- Göz Tah.
- BHOT. Tek Mrz.

11.4 Karışımın Piyasaya Arz Edildiği Şekildeki Zararlılık Bilgileri

- · Alev Sıvı.3
- Göz Tah.2
- BHOT. Tek Mrz.3

11.5 Test Verileri Hakkında Bilgiler

Bilgi Yok

11.6 Sınıflandırma Kriterleri Hakkında Destekleyici Ek Bilgiler

Bilgi Yok

11.7 Olası Maruz Kalma Yollarına Dair Bilgiler

Gözle Temasında	Göz tahrişine yol açar.
Ciltle Temasında	Tekrarlanan maruziyette deride kuruluğa ve çatlaklara neden olabilir.
Solunması Halinde	Buharı uyuşukluğa ve baş dönmesine neden olabilir.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Genel manada kimyasalların yutulması halinde zararlı olabilir.
Hedef Organlar	Bilgi Yok
Tıbbi Semptomlar	Bilgi Yok
Tıbbi Uyarılar	Bilgi Yok

11.8 Fiziksel, Kimyasal Ve Toksikolojik Özellikler İle İlgili Bilgiler

Bilindiği kadarı ile kimyasal, fiziksel, ve toksikolojik özellikler tamamen incelenmemiştir.

11.9 Gecikmeli Olarak Veya Hemen Ortaya Çıkan Etkilerin Yanı Sıra Kısa Ve Uzun Süreli Maruz Kalma Halinde Kronik Etkiler

Bilgi Yok

11.10 Etkileşimli Etkiler

Bilgi Yok

11.11 Özel Verilerin Yokluğu

Özel veriler mevcut değildir.

11.12 Karışım Ve Madde Karşılaştırma Bilgileri

Karışımın genel toksisitesi, içindeki maddelerinkinden farklılık gösterebilir.
Karışımın kanserojen, mutajen veya üreme için toksik etkilere sahip olarak sınıflandırılması, karışımdaki maddelere ilişkin mevcut bilgilerden hesaplanmış ve madde konsantrasyonları dikkate alınmıştır. Diğer sağlık etkileri için, her bir maddenin konsantrasyonu karışımın genel sağlık etkilerine katkıda bulunmak için yeterlidir.

11.13 Diğer Bilgiler

Sınıflandırma kriterlerince gerekli olmayan olumsuz sağlık etkilerine dair başka diğer bilgi yoktur.

11.14 Ek Toksikolojik uyarılar:

Toksikolojik sınıflandırması içerik bilgisi ve elde olan mevcut bilgilere dayanılarak yapılmıştır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite:

Bu ürünün çevreye zararının değerlendirilmesi için ekotoksisite ile ilgili veriler özel olarak belirlenmemiştir.

12.1.1 Akut Toksisite:

Sucul toksisitesi:

- *Balık toksisitesi:*
- *Balıklar için hafif zararlı*
- *LC50, 96 saat (Oncorhynchus mykiss): 359 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 203)*
- *NOEC, 96 saat (Oncorhynchus mykiss): 105 mg / l (Metod: 203 OECD Test Klavuzu)*
- *Omurgasız toksisite:*
- *Su piresi hafif zararlı*
- *EC50, 48 saat (Daphnia magna (Su piresi)): 337 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 202)*
- *NOEC, 48 saat (Daphnia magna (Su piresi)): 288 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 202)*
- *Yosun toksisite:*
- *Yosunlar için hafif zararlı*
- *EC r50, 96 saat (Pseudokirchneriella subcapitata): 334 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 201, büyüme inhibisyonu)*
- *NOEC, 96 saat (Pseudokirchneriella subcapitata): 75,5 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 201, büyüme inhibisyonu)*
- *Mikroorganizmalar için toksisite*
- *Bilgi Yok*
- *Aktif çamur için toksisite:*
- *EC50, 3 saat:> 100 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 209, aktif çamurun Solunum inhibisyonu)*
- *Suda toksisite / Uzun süreli toksisite:*
- *Su omurgasızları:*
- *Deneysel sonuçlar olduğu için benzer bir ürün karşılaştırılabilir olarak kabul edilebilir.*
- *4-metilpentan-2-on:*

- NOEC, 21 gün (Daphnia magna (Su piresi)): 30-35 mg / l (Metod: OECD Test Klavuzu 211, Üreme inhibisyonu)

12.2 Kalıcılık ve Bozunabilirlik:

Bu ürüne ait kalıcılık ve bozunabilirliğin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

İlgili Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli	Bilgi Yok
İlgili Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli	Suda; 28 günden sonra % 85 (Metod: OECD Test Klavuzu 301 F) BOD: 0,91 % (tip: BOD5)
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli	Bilgi Yok
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	Bilgi Yok
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.

12.3 Biyobirikim Potansiyeli:

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Bilgi Yok
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Bilgi Yok
Log Kow veya BCF değeri	log Kow :1,57 , 20 °C

12.4 Toprakta Hareketlilik:

Toprak ve tortulardaki: log Koc:1,11, Hafif adsorpsiyon, (Yöntemi: hesaplanmıştır)

Yüzey Gerilimi	Bilgi Yok
Suyu Tehdit Sınıfı	Bilgi Yok
İçme Suyuna Etkisi	Bilgi Yok
Çevresel bilinen veya tahmin edilen dağılımı	Bilgi Yok

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları:

REACH ile ilgili EC 1907/2006 nolu yönetmeliğin Ek XIV'e göre: Ürün PBT (Kalıcı / biyobirikimli/toksik) veya vPvB (çok kalıcı / biyobirikimli) kriterlerini karşılayan bir madde içermez.

12.6 Diğer Olumsuz Etkiler:

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli	Bilgi Yok
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi Yok
Endokrin Bozucu Potansiyeli	Bilgi Yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi Yok
Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma)	Bilgi Yok

12.7 Ek Bilgi:

Çevreye salınmasına izin vermeyin,
Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık İşleme Yöntemleri:

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir.
Yer üstü ve yer altı sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

13.2 Güvenli Bertaraf:



Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir
Atılan ürünler izinli bir tesiste yakılmalıdır
Ürünün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz
Ürünün kanalizasyona ve yer altı sularına karıştırılması kesinlikle yasaktır.
Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz

13.3 Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası:

Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC[16] 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.4 Temizlenmemiş Ambalajlar:

ÖNERİ: Resmi yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmesi önerilir.

13.5 Önerilen Temizleme Maddesi:

Kullanılmış ambalajı profesyonel atık imha servisi veren kurum veya kuruluşlara teslim ediniz

13.6 Ek Bilgi:

- Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.
- Ürüne ait atık yönetmelikleri kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.
- Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN 2053 METİL İZOBUTİL KARBİNOL.B.B.B

	ADR[17]/RID[18]	ADNR[19]	IMDG[20]	ICAO[21]/IATA[22]
TAŞIMACILIK ŞEKLİ	KARAYOLU	NEHİR KANALI	DENİZYOLU	HAVAYOLU
14.1. UN NUMARASI	2053	2053	2053	2053
14.2. UYGUN UN TAŞIMACILIK ADI	UN 2053 METİL İZOBUTİL KARBİNOL. B.B.B			
SEMBOL	3	3	3	3
14.3. TAŞIMACILIK ZARARLILIK SINIFI	3	3	3	3

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

METİL İZOBUTİL KARBİNOL

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455014
Hazırlama Tarihi: 10.12.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

14.4. AMBALAJLAMA GRUBU	III	III	III	III
SINIFLANDIRMA KODU	F1			
ETİKETLEME NO	3	3	3	3
TEHLİKE TEŞHİS NO (HIN NO)	30			
TÜNEL KISITLAMA KODU				
EmS			F-E, S-D	
Sınır Miktarlar (LQ)	-	-	-	-
EQ	E2	E2	E2	E2
14.5. ÇEVRESEL ZARARLAR DENİZ KİRLETİCİLİĞİ			YOK	
14.6. KULLANICI İÇİN ÖZEL ÖNLEMLER	Uluslararası sivil taşımacılık- tehlikeli maddelerin güvenli taşınması (ICAO-TIs) ve Uluslararası hava taşımacılığına (IATA-DGR) göre yapılır.			
14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık	Uygulanmaz			

Taşıma/ Ek Bilgiler: Taşımacılık yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içerir. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:

Ürün; "Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve "AB mevzuatında" öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir.
Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi Olabilecek diğer ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyin.

- Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik
- Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Yasal Enstrümanlar:

Bu doküman 91/155/EEC, 2001/58/EC, ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı "Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde hazırlanmış ve yönetmeliğin öngördüğü şekilde belgelendirilmiş akredite uzman personel tarafından hazırlanmış ve onaylanmıştır.

16.2 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan:

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Doruk Kimyasal Yönetim Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti
Uzman: M.Barış NAİM (baris.naim@doruksistem.com.tr)
Uzman Akreditasyonu No: TÜRKAK GBF-01.27.01 07.05.2014
www.MsdsMarket.com ; info@doruksistem.com.tr ; 02163378383

16.2.1 İletişime geçilecek kişi:

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Elçin Ergüder - eerguder@quimidroga.com

16.3 Yeniden Düzenleme Tarihi:

16 Aralık 2015

16.4 Güvenlik Bilgi Formu No:

455014

16.5 Düzenleme Sayısı:

2

16.6 Yapılan Düzenlemeler/Yorumları:

13 Aralık 2014 ve 29204 nolu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir.

16.7 İlgili İfadelerin Açıklamaları (3. Bölümde Listelenen Hammaddelerin Zararlılık Ve Önlem İfadeleri)

H226	Alevlenir sıvı ve buhar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

16.8 Zararlılık Sınıflandırma Yöntemlerine Dair Açıklamalar (Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen bilgileri değerlendirme yöntemlerinden hangilerinin sınıflandırma amacıyla kullanıldığına dair ifadeler)

Alev. Sıvı.3	Sınıflandırma Tanımı Alevlenir sıvılar 60 °C'den düşük bir parlama noktasına sahip sıvılardır. Kategori Sınıflandırılması Parlama noktası ≥23 °C ve ≤60 °C
Göz Tah. 2	Sınıflandırma Tanımı Göz tahrişi bir test maddesinin göz yüzeyinin ön tarafına uygulanmasının ardından uygulamadan sonraki 21 gün içerisinde, gözde tamamen geri dönüşü olan değişikliklerin meydana gelmesidir. Kategori Sınıflandırılması Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %
BHOT Tek Mrz. 3	Sınıflandırma Tanımı Belirli hedef organ toksisitesi, (tek maruz kalma) bir madde veya karışımın tek maruz kalmada meydana gelen belirli ve ölümcül olmayan hedef toksisitesi olarak tanımlanır. Kategori Sınıflandırılması Geçici hedef organ etkileri Bu kategori sadece narkotik etkiler ve solunum yolu tahrişi içerir.Bir maddenin yukarıda belirtilen Kategori 1 ve 2'de sınıflandırılması için kriterleri yerine getirmeyen bir maddeye yönelik hedef organ etkileridir. Bunlar maruz kalmadan kısa bir süre sonra insanlarda fonksiyonu olumsuz

şekilde etkileyen ve insanlarda yapı veya fonksiyonda anlamlı değişiklik kalmadan akılcı bir süreçte kaybolan etkilerdir.

16.9 Diğer Konular:

- *Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz.*
- *İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunulmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye olunur.*
- *Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları;*
    - *Ürüne ait üretici tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formu/Formları*
    - *"Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
    - *"Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve ekleri*
    - *"Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
    - *İlgili diğer yerel yönetmelikler*
    - *UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,*

Diğer yardımcı kaynaklar.

16.10 Ek Bilgi:

- *Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, bilgi ve inançlarımız temel alınarak hazırlanmıştır.*
- *Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır.*
- *Bu bilgiler, dokümanda belirtilmediği sürece, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.*
- *Kullanım için Güvenlik Bilgi Formundaki bilgileri dikkate alınız.*
- *Bu bilgi mevcut bilgilerimize dayanmaktadır.*
- *Bu Güvenlik Bilgi Formu ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürün özelliklerinin güvencesini garanti etmez.*
- *Herhangi bir teminat teşkil etmez ve ürün özellikleri yasal olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi tesis etmez.*

---

[1] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[2] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[3] RG: Resmi Gazete
[4] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[5] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[6] SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
[7] CLP : AB'de yayınlanmış 1272/2008 No'lu <Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures> direktifi
[8] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[9] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.
[10] TWA: 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama
[11] STEL: Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.
[12] Mg/m^3: 20 ^{o}C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m3 havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı

---

[13] ppm: 1 m^3 havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m3)
[14] NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health / ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü
[15] CEN: Comite Europeen de Normalisation / Avrupa Standardizasyon Komitesi
[16] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[17] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[18] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[19] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[20] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
[21] ICAO: International Civil Aviation Organization
[22] IATA: International Air Transport Association

Quimidroga, s.a.

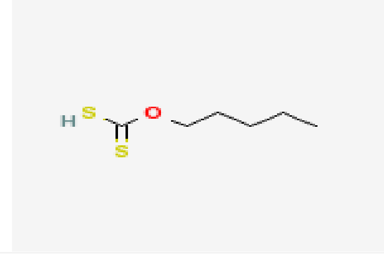
GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

Düzenleme Sayısı: 2 | Form No: 455011
Hazırlama Tarihi: 15.07.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 11.12.2015

1. MADDE VE FİRMA TANITIMI

1.1 Madde Hakkında Bilgiler	
TicariAdı	**POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT**
Kimyasal Adı	Potasyum o-pentil ditiokarbonat
Eş Anlamlıları	Karbonoditioik asit, O-pentil ester, potasyum tuzu, Potasyum amil ksantat (PAX)
Ürün Kodu/No	455011
CAS[1] No	2720-73-2
EINECS[2] No	220-329-5
Molekül Ağırlığı	202.38 g/mol
Molekül Formülü	$C_6H_{12}OS_2K$ 
Yapısal Formülü	
1.2 Kullanımı/Uygulama Alanı	
	Temel kimyasal madde Sanayi/ Profesyonel/ Tüketici 1. Madencilik sektöründe flotasyon ajanı 2. Kauçuk üretim ve işleme 3.Organik sentez için bir ara ürün olarak
1.3 Üretici Firma :	
1.3.1 Üretici	
Firma Adı	**Quimidroga,S.A.**
Adresi	Tuset, 26 08006 Barcelona / İSPANYA
Telefon	+34 93 236 36 36
E-mail	msds@quimidroga.com
1.3.2 İthalatçıTemsilci:	
Firma Adı	**Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**
Adresi	Kore şehitleri Cad. Yonca Apt. C Blok No:151/1Şişli/İstanbul
Telefon	0 212 275 53 62
E-mail	eerguder@quimidroga.com
1.4 Güvenlik Bilgi Formu Hakkında Bilgi Veren	
	Elçin Ergüder
1.5 Acil Hallerde Danışma	
Firma Danışma	0 212 275 53 62
Uluslararası Acil Danışma Hattı	+34 93 236 36 36
Acil İlk Yardım Merkezi	112
Zehir Danışma Merkezi	114

İtfaiye	110

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde Veya Karışımın Sınıflandırılması:

2.1.1 Zararlılık Sınıflandırması (RG[3].-11.12.2013- 28848)

- Alev. Katı 1, H228
- Akut Tok. 4, H302
- Akut Tok. 4, H312
- Cilt Tah. 2, H315
- Göz Tah. 2, H319
- BHOT Tek Mrz. 3, H335

2.2 Etiket Unsurları

2.2.1. Etiketleme (RG.-11.12.2013- 28848)

Ürün kimliği

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

- Potasyum o-pentil ditiokarbonat

Zararlılık İşaretleri

Uyarı Kelimesi

- TEHLİKE

Zararlılık İfadeleri

H228	Alevlenir katı.
H302	Yutulması halinde zararlıdır.
H312	Cilt ile teması halinde zararlıdır.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

Önlem İfadeleri

Genel	
P101	Tıbbi tavsiye gerekiyorsa, ambalajı veya etiketi saklayın.
P102	Çocukların erişemeyeceği yerde saklayın.
Tedbir	
P210	Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. - Sigara içilmez
P261	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın
Müdahale	
P301+P312	YUTULDUĞUNDA: kendinizi iyi hissetmiyorsanız ZEHİR MERKEZİNİ veya doktoru/hekimi arayın.
P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
Depolama	

-

Bertaraf

-

İlave Zararlılık Bilgisi İfadeleri

Yok

2.3 Diğer Zararlar

· Bilgi Yok

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

· Potasyum o-pentil ditiokarbonat > %90 içerir.

3.2 Karışımlar

İhtiva ettiği tehlikeli maddeler:

MADDE VEYA BİLEŞİK	EINECS[4] NO	CAS[5] NO.	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA SEA[6] (CLP[7])
Karbon disülfit	200-843-6	75-15-0	<1	Alev. Sıvı 2, H225 Cilt Tah. 2, H315 Göz Tah. 2, H319 Ürm Sis. Tok. 2, H361fd BHOT Tekrar Mrz. 1, H372
Potasyum hidroksit	215-181-3	1310-58-3	<1	Metal Aşnd. 1, H290 Akut Toks. 4, H302 Cilt Aşnd. 1A, H314
Potasyum karbonat	209-529-3	584-08-7	<3	Cilt Tah. 2, H315 Göz Tah. 2, H319 BHOT Tek Mrz. 3, H335
Pentan-1-ol	200-752-1	71-41-0	<1	Alev. Sıvı 3, H226 Akut Toks. 4, H332 Cilt Tah. 2, H315 BHOT Tek Mrz. 3, H335

***3.2.1 Notlar**: Belirtilmemiş*
***M-Faktör**: Belirtilmemiş*
***Spesifik Konsantrasyon Limitleri:** Belirtilmemiş*

3.2.2 Ek uyarılar:

Konu ile ilgili zarar tanım cümlelerinin tamamı 16. bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması

4.1.1 Genel

Acil bir durum oluşması halinde bu güvenlik bilgi formunu göstererek doktora başvurunuz. Bilinci yerinde olmayan hastaya herhangi bir şey içirmeyin. Hastayı dinlendirin, üzerini örtün ve sıcak tutun.

4.1.2 Solunum:

Hastayı temiz havaya çıkarın. Solunum durmuşsa, suni teneffüs yapın. Solunum yavaşlamış ise oksijen verin. Tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.3 Deri İle Temas:

Ürün bulaşmış kıyafet ve ayakkabıları çıkarın. Cildi en az 15 dakika boyunca su ve sabunla yıkayın. Kıyafet ve ayakkabıları temizlemeden kullanmayın. Tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.4 Göz İle Temas:

Kontak lens var ise çıkarın. Göz kapaklarının altı da dahil olmak üzere gözleri bol su ile en az 15 dakika iyice yıkayın. Acilen tıbbi tavsiye alın mümkün olursa ürün etiketini veya bu formu yetkiliye gösterin.



4.1.5 Yutma:

Ağzı çalkalayın ve suyu geri tükürün. Kusma durumunda hastayı yan çevirin. Acilen tıbbi yardım alın.



4.2 Akut Ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler Ve Etkiler

Solunması Halinde	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.
Ciltle Temasında	Cilt ile teması halinde zararlıdır. Cilt tahrişine yol açar.
Gözle Temasında	Ciddi göz tahrişine yol açar.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Yutulması halinde zararlıdır.
Diğer	Bilgi Yok

4.3 Tıbbi Müdahale Ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler

Baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, göz ve deri tahrişi.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1 Yangın Söndürücüler:

Uygun Söndürücü Ortamlar	Kuru kimyasal toz, alkol köpük, karbondioksit (CO_2), su spreyi, su sisi
Uygun Olmayan Söndürücü Ortamlar	Doğrudan su
Diğer Açıklamalar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.

5.2 Madde Veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar:

Yanma İle İlgili Zararlar	Ürün tutuşucudur.
Patlama İle İlgili Zararlar	Dumanı hava ile karışınca patlamaya sebep olabilir.
Reaktivite İle İlgili Zararlar	Yanma ile Kostik madde (ler), kükürt oksitler, karbon disülfit, Karbon monoksit ve karbon dioksit oluşur.
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok.

5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler:

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Yangınla Mücadele Talimatları	Koruyucu eldiven ve giysi kullanın. Tankları ve ürün ambalajlarını su spreyi ile soğutun. Taşınabilir ambalajları soğutarak güvenli ortama taşıyın.
Yangınla Mücadele Personeli İçin Koruyucu Ekipman	Yangın durumunda taşınabilir solunum cihazı kullanın.

Diğer Açıklamalar	Konteyner ve tankları su spreyi ile soğutun. Yangın durumunda alanı boşaltın. Kontrol altına alınamayan büyük yangınlarda yetkili birimlere haber verin alanı boşaltın. Hazchem Kodu: 1Y

5.4 Diğer Bilgiler

Yanan sıvıları söndürmek için su püskürtülebilir.
Nazikçe uygulanmış su sisi yangın söndürücü örtü gibi kullanılabilir.
Yangın mahallindeki ambalajları su ile soğutunuz.
Personeli güvenli alana çıkartın.
Konteynerlerin renginin değişmesi ya da güvenli tahliye cihazının sesinin yükselmesi durumunda alanı hemen boşaltın.
Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım Ve Acil Durum Prosedürleri:

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

6.1.1 Acil Durum Personeli Olmayanlar İçin

Koruyucu Ekipman	Cilt, göz, kişisel giysideki bulaşmaları önlemek için uygun koruyucu donanım kullanın. Bu formun sekizinci bölümüne bakınız.
Acil Durum Prosedürleri	Bu ürün alevlenebilir özelliktedir. Tutuşturucu kaynaklardan, ısıdan, elektrikli cihazlardan, kıvılcımdan ve alevden uzak tutun. Yeterli havalandırma sağlayın Tehlikeli alanı boşaltın Acil durum prosedürleri için uzmana danışın
Diğer Açıklamalar	Tüm güvenlik önlemleri iyice okunup anlaşılana kadar ürünle temas etmeyin, dokunmayın.

6.1.2 Acil Durumda Müdahale Eden Kişiler İçin

Koruyucu Ekipman	Uygun koruyucu elbise, kauçuk eldiven ve göz/yüz koruyucu ekipman kullanın. Toz parçacıklarını ve buharı solumayın.
Acil Durum Prosedürleri	İlgili olmayan personeli uzaklaştırın, alanı boşaltın. Bu ürün alevlenebilir özellik gösterir. Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.
Diğer Açıklamalar	Personelin tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olun.

6.2 Çevresel Önlemler:

Uygun olmayan şekilde çevreye deşarj edilmesi toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz yetkilileri bilgilendiriniz.

6.3 Muhafaza Etme Ve Temizleme İçin Yöntemler Ve Materyaller:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.
Zararlı madde karışmış malzemeyi uygun bir konteynere yerleştiriniz ve madde 13'e göre tasfiye ediniz.
Bronz ve bakır ile uyumsuzdur.

6.3.1 Dökülmenin Kontrol Alımına Dair Tavsiyeler

Yapılabiliyorsa sızıntıyı/kaçağı set çekerek durdurun.
Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.3.2 Dökülmenin Temizlenmesine Dair Tavsiyeler

Mekanik olarak toplayın ve uygun konteynerlerde atılmak üzere toplayın.
Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.4 Diğer Bilgiler:

Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.

6.5 Diğer Bölümlere Atıflar:

Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme İçin Önlemler:

Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunmasını teminen, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirlere ilişkin 12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesi ve 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

İyi endüstriyel hijyen uygulamaları ve güvenli kullanım prosedürleri ile uyumlu elleçleme sağlayınız.
İyice kapatılmış, düzgün havalandırılan konteynerlerde depolayın
Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7.1.1 Genel Elleçleme İle İlgili Tavsiyeler:

7.1.1.1 Güvenli Elleçleme İçin Uyarılar

Koruyucu kıyafet kullanın ve kıyafet ile temasından kaçının.
Madde veya karışımın güvenli elleçlenmesini sağlamak amacıyla, hem yangının hem de aerosol ve toz oluşmasını önlemek veya kontrol altına almak için gerekli tedbirleri alınız.

Elle Taşıma için Özel Kurallar
Madde ile doğrudan teması önleyin.
Buharlarını solumayın.
Kişisel koruyucu teçhizat kullanın.
Ortamın iyi havalandırıldığından emin olunuz.

Göz, cilt ve vücut ile temasından kaçının.

Yangın ve patlamadan korunmak için uyarılar:
Taşıma sırasında yangın ve patlamadan korunmak için, maddeleri önceden statik elektriğin boşalması için topraklayın ve konteyner ve ekipmanı bağlayın.
Ateş oluşturabilecek kaynaklara yaklaşmayın, sigara içmeyin.
Yangın ile mücadele ekipmanlarını hazır tutunuz.
Sadece yanıcı olmayan ekipman kullanın.
Depolama sınıfı: 4.1 B=Yanıcı katılar

7.1.1.2 Madde veya Karışımların Uyuşmazlıkları İle İlgili Uyarılar

Birbirileriyle uyuşmayan maddelerin veya karışımların elleçlenmesinin önlenmesi için gerekli tedbirleri alınız

7.1.1.3 Çevre İle İlgili Uyarılar

Dökülmelerin önüne geçilmesi veya suyollarından uzak tutulması gibi madde veya karışımın çevreye yayılmasının azaltılması için gerekli önlemleri alınız.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz ve yetkilileri bilgilendiriniz

7.1.1.4 Ek Uyarılar

Orijinal ambalajının/depolama ortamının zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.2 Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler:

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız.
İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kontamine olmuş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.

7.2 Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama İçin Koşullar:

Teknik Önlemler	*Sadece iyi havalandırılmış ortamlarda kullanın.* *Alevlenirlik zararlarını dikkate alın* *Potansiyel tutuşturucu kaynakları kontrol altına alın.*
Depolama Koşulları	*Bu ürün alevlenebilir özelliktedir.* *Açık ateş ve tutuşturucu kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzaklaştırın* *Konteyneri kapalı soğutulmuş ve iyi havalandırılmış ortamlarda tutun.* *Konteynerlerin zarar görmesini engelleyin.*
Ortak Depolama Şartları	*Depolama alanlarında emici özellik göstermeyen, sıvılara karşı dirençli ve kolay temizlenebilir zeminler oluşturun.* *Ortamda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalıdır.* *Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutunuz.* *Açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutun.* *Kimyasalları depolamada kullanılan genel kurallara uyun.* *Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.*

	Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalıdır
Maksimum Depolama Süresi	Bilgi Yok
Uyumsuz Maddeler	Bilgi Yok

7.3 Belirli Son Kullanımlar:

Bölüm 1.2'de verilmiş son kullanım alanlarında alınması gereken tedbirleri alın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol Parametreleri:

8.1.1 Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

8.1.1.1 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Madde veya Bileşik	EINECs[8] No	CAS[9] No.	İçerik %	Sınır Değer				Üst Sınır	Kaynak
				TWA[10] (8 Saat)		STEL[11] (15 Dk.)			
				mg/m3[12]	ppm[13]	mg/m[3]	ppm		
Karbon disülfit	200-843-6	75-15-0	<1	15	5	-	-	-	Avrupa: IOELV Büyük Britanya İrlanda: 8 saat
Potasyum hidroksit	215-181-3	1310-58-3	<1	-	-	2	-	-	Büyük Britanya İrlanda: 15 dakika
Pentan-1-ol	200-752-1	71-41-0	<1	366	100	458	125		Büyük Britanya

<u>DNEL / DMEL:</u>
DNEL kısa vadeli, işçiler, dermal, sistemik: 40 mg / kg / gün
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, sistemik: 4.6 mg / m³
DNEL kısa vadeli, işçiler, dermal, yerel: 0.79 mg / cm²
DNEL kısa vadeli, işçiler, inhalatif, yerel: 4.6 mg / m³
DNEL Uzun vadeli, işçiler, dermal, sistemik: 39.7 mg / kg / gün
DNEL Uzun vadeli, işçiler, inhalatif, sistemik: 4.6 mg / m³
DNEL Uzun vadeli, işçiler, dermal, yerel: 0.79 mg / cm²
DNEL Uzun vadeli, işçiler, inhalatif, yerel: 4.6 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, dermal, sistemik: 20 mg / kg / gün
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, sistemik: 2.3 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, oral, sistemik: 20 mg / kg / gün
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, dermal, yerel: 0.394 mg / cm²
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel: 2.3 mg / m³
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, dermal, sistemik: 19.85 mg / kg bw / d
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, inhalatif, sistemik: 2.3 mg / m³
DNEL kısa vadeli, tüketiciler, oral, sistemik: 20 mg / kg / gün
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, dermal, yerel: 0.394 mg / cm²
DNEL Uzun vadeli, tüketiciler, inhalatif, yerel: 2.3 mg / m³

<u>PNEC:</u>
PNEC su (tatlı su): 0.36 mg / L
PNEC su (deniz suyu): 1.125 mg / L
PNEC su (aralıklı salma): 0.18 mg / L
PNEC tortu (tatlı su): 5.27 mg / kg dw

PNEC tortu (deniz suyu): 0.53 mg / kg dw
PNEC toprak: 0,84 mg / kg dw
PNEC atık su arıtma tesisi (stp): 1 mg / L
PNEC hava: 10 mg / m³
PNEC ağız (İkincil zehirlenmesi): 133.3 mg / kg

8.1.1.2 Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-06.08.2013-28730):

Bilgi Yok

8.1.1.3 Diğer Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Bilgi Yok

8.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre biyolojik limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Bilgi Yok

8.1.1.5 Diğer biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.2 En azından söz konusu maddeye en çok benzeyen ilgili madde için, hali hazırda tavsiye edilen izleme usullerine dair bilgiler:

Bilgi Yok

8.1.3 Madde veya karışım amaçlandığı gibi kullanılırken hava kirleticilerin oluşması halinde, bunlar için geçerli mesleki maruz kalma sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.4 Belirli kullanımlarla ilgili risk yönetim önlemlerine karar vermek için kontrol bandı yaklaşımının kullanıldığı hallerde, riskin etkili yönetimini sağlamak için yeterli bilgiler ve özel kontrol bandı tavsiyesinin bağlamı ve sınırlamaları:

Bilgi Yok

8.2 Maruz kalma kontrolleri:



Kişisel korunmanın gerekli olduğu yerlerde kullanılacak donanım ve uygun koruma yöntemleri 02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" e ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" ne uygun olarak tanımlanmıştır. İlgili yönetmeliklere ve şartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanıldığından emin olunuz.

8.2.1 Uygun Mühendislik Kontrolleri:



Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için işverenin uygun olduğu hallerde;
''Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-06.08.2013-28730) göre ve
"Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-12.08.2013-28733) göre,
Madde veya karışımdan kaynaklanan işçilerin güvenlik ve sağlığı ile ilgili risk değerlendirmesi yapabilmesine olanak sağlayacak çalışmalarını yapın.

Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için çalışma ortamının çok iyi havalandırıldığından ve temizlendiğinden ve ilgili tedbirlerin alındığından emin olun.
Göz/yüz yıkama üniteleri ve güvenlik duşlarının acil durumlar, yaralanma ve maruziyet durumunda kullanılmak üzere çalışma alanına yakın olacak şekilde kurulu olması gerekir.

Gerekli alanlarda hava filtreleme sistemini NIOSH[14] ve CEN[15] sistemlerine uygun kurun.
Kullanım alanını ürünün çevreye bulaşmasını engelleyecek şekilde tasarlayın.
Bölüm 7'i inceleyin.

8.2.2 Bireysel Koruyucu Önlemler (Kişisel Koruyucu Ekipman/Donanım):

8.2.2.1 Genel Korunma Ve Hijyen Önlemleri:

Kişisel koruyucu donanımın, iyi mesleki hijyen uygulamaları, mühendislik kontrolleri, havalandırma ve izolasyonu da içeren diğer kontrol önlemleri ile uyumlu ve bağlantılı olduğundan emin olun.
Belirli yangın/kimyasal kişisel koruyucu donanım tavsiyesi için başlık 5'e bakınız.
Yalnızca iyi havalandırılmış yerlerde kullanın.
Gıda maddelerinden, içeceklerden ve hayvan yeminden uzak tutun.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın.
Göz ve deri ile direkt temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin.
Sigara kullanmayın.

8.2.2.2 Göz/Yüz Korunması:

Sıkıca kapalı güvenlik gözlükleri kullanın (EN166).



8.2.2.3 Cildin Korunması:

Cilt ile temas ettirmeyin.

8.2.2.3.1 Ellerin Korunması:

EN 374'e göre Koruyucu eldivenler.
Eldiven malzemesi: Nitril kauçuk - Katman kalınlığı: 0.11 mm.
Etkileme zamanı:> 480 min.
Nüfuz ve atılım zamanına ilişkin eldiven üreticisinin talimatlarına uyun.



8.2.2.3.2 Vücudun Korunması:

Çözücü madde geçirmeyen botlar, iş giysileri, pantolon ve ceket, madde veya karışımla ilişkili zararlara ve temas potansiyeline karşı kullanılmalıdır.
Gerekliyse, ek cilt koruma önlemleri ve özel hijyen önlemleri alınır.



8.2.2.4 Solunum ile ilgili önlemler:

Toz veya aerosol oluşumu durumunda Onaylanmış filtreli solunum cihazı kullanın.
EN 14387 göre kombinasyon filtre tipi A / P kullanın.



8.2.2.5 Isıl Zararlar:

Isıl zarar arz eden materyaller için giyilecek koruyucu donanımı belirtirken, kişisel koruyucu donanımın yapısına özel önem veriniz.

8.2.3 Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri:

Çevrenin korunmasına yönelik mevcut mevzuat çerçevesindeki yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi	
Görünüm	Katı, toz veya taneler
Renk	Açık sarı
Koku	Karakeristik
Koku eşiği	Belirtilmemiş
pH	Bilgi Yok
Erime Noktası / Donma Noktası (˚C) 760 mmHg	211 (QSAR)
Başlangıç Kaynama Noktası ve Kaynama aralığı (˚C) 760 mmHg	497 (QSAR)
Yanıcılık	Yüksek yanıcı (Karbon disülfit)
Parlama Noktası (PM Kapalı Kap) ˚C	Madde katı olduğundan testten feragat edilebilir.
Yoğunluk @ 20°C mg/l	1,24
Buhar basıncı @25 °C Pa	0.00000005 (QSAR)
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, ˚C	99 (Karbon disülfit)
Bozunma Sıcaklığı °C	>25
Patlayıcılık Özellikleri	Patlayıcı değil. Tehlikeli, kendinden hızlanan ayrışma reaksiyonu mümkündür. Belirli koşullar altında bir patlama veya yangın, uyumsuz maddelerle doğrudan temas sonucu veya termal ayrışma yoluyla ortaya çıkabilir.
Üst / Alt Alevlenirlik veya patlayıcı Limitleri, %	LEL (Alt Patlama Limiti): 1.30 Vol-% (Karbon disülfit) UEL (Üst Patlama Sınırı): 50.00 Vol-% (Karbon disülfit)
Oksitleyici Özellikler	Bilgi Yok
Açıklamalar	Bilgi Yok
9.2 Diğer Bilgiler	
Suda Çözünürlüğü @ 25°C mg/l	134,9
Dağılım Katsayısı: n-oktanol/su (log Pow) @ 25°C	-0.76 Biyoakümülasyon (log P (o / w) <1) olması beklenmez.
Solvent/Alkol Çözünürlüğü (Çözücüyü belirtiniz)	Bilgi Yok
İletkenlik	Bilgi Yok
Diğer fiziksel ve kimyasal parametreler.	Henry Kanunu Sabiti (25 ° C): 0,000000001 Pa * m^3 / mol (QSAR)

Not: Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin Ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik Ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime:

Patlayıcı toz-hava karışımları oluşabilir.

10.2 Kimyasal Kararlılık:

Higroskopiktir, neme duyarlıdır.

10.3 *Zararlı Tepkime Olasılığı:*

Patlayıcı toz-hava karışımları oluşabilir.

10.4 *Kaçınılması Gereken Durumlar:(* *Sıcaklık, basınç, ışık, şok, statik boşalma, titreşimler veya diğer fiziksel gerilimler gibi zararlı durumla sonuçlanabilecek koşullar* ***):***

Isı kaynaklarından uzak tutun.
Kıvılcım, ateş ve uyuşmazlıklardan kaçınılmalıdır.
Nemden kaçının.

10.5 *Kaçınılması gereken maddeler:* *(patlama, toksik veya alevlenir maddelerin yayılması veya aşırı ısının açığa çıkması veya Su, hava, asitler, bazlar, oksitleyiciler veya tehlikeli reaksiyona neden olabilecek herhangi bir başka özel maddelerle ilgili koşullar* ***):***

Kuvvetli oksitleyicileri, asitler, su.

10.6 *Zararlı Bozunma Ürünleri:*

Yangın durumunda serbest bırakılabilir: Kostik madde (ler), kükürt oksitler, karbon disülfit, karbon monoksit ve karbon dioksit.

Tehlikeli Ayrışım Maddeleri:	
Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı	*Bilgi Yok*
Stabilizatörlere duyulan ihtiyaç ve stabilizatörlerin mevcudiyeti	*Bilgi yok*
Zararlı ekzotermik tepkime olasılığı	*Termal bozunma >25 ^{0}C*
Eğer varsa, fiziksel görünümündeki değişikliğin güvenlik açısından önemi	*Bilgi Yok*
Su ile temas halinde, eğer varsa, oluşacak herhangi bir zararlı ayrışma ürünü	*Bilgi Yok*
Tehlikeli bozunma ürünleri	*Yangın durumunda serbest bırakılabilir olarak: Kostik madde (ler), kükürt oksitler, karbon disülfit, karbon monoksit ve karbon dioksit.*
Tehlikeli polimerizasyon ürünleri	*Bilgi Yok*

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 *Toksik Etkiler Hakkında Bilgi:*

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir.
Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da içeren bilgileri içerir.
Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

11.1.1 *Akut Toksisitesi:*

LD50 Sıçan, oral: 1000 mg / kg vücut ağırlığı
LD50 Tavşan, dermal: 1000 mg / kg vücut ağırlığı
LC50 Rat, inhalatif: (Karbon disülfit) 32.19 mg / m³ / 4 saat (OECD 403)

11.1.2 *Cilt Aşınması/Tahrişi*

Cilt ile teması halinde zararlıdır.
Cilt tahrişine yol açar..

11.1.3 Ciddi Göz Hasarları/Tahrişi

Ciddi göz tahrişine yol açar.

11.1.4 Solunum Yolları Veya Cilt Hassaslaşması

Bilgi yok.

11.1.5 Eşey Hücre Mutajenitesi

Mutajenik ters etki yaratan madde içeriği hakkında bilgi yoktur.

11.1.6 Kanserojenite

29 CFR 1910.1200 (Risk Bildirimi)'de belirtildiği gibi, bu ürünün, NTP[16] , IARC[17] veya OSHA[18] listelendiği şekliyle, kanserojen madde içermez.

11.1.7 Üreme Toksisitesi

Üreme sistemine toksik madde içerir. (Karbon disülfit)

11.1.8 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma (BHOT-Tek)

Solunum yolu tahrişine yol açabilir. BHOT Tek Mrz. 3; H335

11.1.9 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma (BHOT-Tekrarlı)

Bilgi yok

11.2 Aspirasyon Zararı

Mevcut verilere dayanarak, sınıflandırma kriterlerini karşılamaz.
Hayvan çalışmalarında, spesifik semptomlar: tavşan (in-vivo): tahriş edici

11.3 Zararlılık Sınıfları, Farklılaşma Veya Etkiler İçin Bilgiler

- *Alev. Katı*
- *Akut Tok.*
- *Akut Tok.*
- *Cilt Tah.*
- *Göz Tah.*
- *BHOT Tek Mrz.*

11.4 Karışımın Piyasaya Arz Edildiği Şekildeki Zararlılık Bilgileri

- *Alev. Katı 1, H228*
- *Akut Tok. 4, H302*
- *Akut Tok. 4, H312*
- *Cilt Tah. 2, H315*
- *Göz Tah. 2, H319*
- *BHOT Tek Mrz. 3, H335*

11.5 Test Verileri Hakkında Bilgiler

Bilgi Yok

11.6 Sınıflandırma Kriterleri Hakkında Destekleyici Ek Bilgiler

Bilgi Yok

11.7 Olası Maruz Kalma Yollarına Dair Bilgiler

Gözle Temasında	*Ciddi göz tahrişine yol açar.*
Ciltle Temasında	*Cilt ile teması halinde zararlıdır.* *Cilt tahrişine yol açar.*
Solunması Halinde	*Solunum yolu tahrişine yol açabilir.*
(Sindirimi) Yutulması Halinde	*Yutulması halinde zararlıdır.*

Hedef Organlar	Cilt, gözler, solunum sistemi.
Tıbbi Semptomlar	Baş ağrısı, göz ve deri tahrişi
Tıbbi Uyarılar	Semptomlar izlenmelidir.

11.8 Fiziksel, Kimyasal Ve Toksikolojik Özellikler İle İlgili Bilgiler

Bilindiği kadarı ile kimyasal, fiziksel, ve toksikolojik özellikler tamamen incelenmemiştir.

11.9 Gecikmeli Olarak Veya Hemen Ortaya Çıkan Etkilerin Yanı Sıra Kısa Ve Uzun Süreli Maruz Kalma Halinde Kronik Etkiler

Yüksek konsantrasyonda maruziyet; üst solunum yolu ve akciğer tahrişine, göğüs ağrısına, ödeme ve merkezi sinir sisteminde ve mukoz dokularda hasara sebep olur.

11.10 Etkileşimli Etkiler

Ürün içerisindeki her bir maddenin birbirleri ile etkileşimli etkileri tamamen incelenmiştir.

11.11 Özel Verilerin Yokluğu

Özel veriler mevcut değildir.

11.12 Karışım Ve Madde Karşılaştırma Bilgileri

Karışımın genel toksisitesi, içindeki maddelerinkinden farklılık gösterebilir.
Karışımın kanserojen, mutajen veya üreme için toksik etkilere sahip olarak sınıflandırılmaması, karışımdaki maddelere ilişkin mevcut bilgilerden hesaplanmış ve madde konsantrasyonları dikkate alınmıştır. Diğer sağlık etkileri için, her bir maddenin konsantrasyonu karışımın genel sağlık etkilerine katkıda bulunmak için yeterlidir.

11.13 Diğer Bilgiler

Sınıflandırma kriterlerince gerekli olmayan olumsuz sağlık etkilerine dair başka diğer bilgi yoktur.

11.14 Ek Toksikolojik uyarılar:

Toksikolojik sınıflandırması içerik bilgisi ve elde olan mevcut bilgilere dayanılarak yapılmıştır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite:

Bu ürünün çevreye zararının değerlendirilmesi için ekotoksisite ile ilgili veriler özel olarak belirlenmemiştir.

12.1.1 Akut Toksisite:

Sucul toksisitesi:
- *Balık toksisitesi:*
- *LC50, tatlısu balıkları: 18 mg / L*
- *LC50, deniz su balıkları: 86 mg / L*
- *Omurgasız toksisite:*
- *LC50, tatlısu omurgasızları: 3 mg / L*
- *LC50, deniz omurgasızları: 3.8 mg / L*
- *NOEC, tatlısu omurgasızları: 4.61 mg / L*
- *NOEC, deniz omurgasızları: 3,881 mg / L*
- *Yosun toksisite:*
- *EC50, tatlısu alg: 20.7 mg / L*
- *EC50, deniz suyu yosun: 2.07 mg / L*
- *NOEC, tatlısu alg: 8.4 mg / L*
- *NOEC, deniz su algleri. 0.84 mg / L*

- Mikroorganizmalar için toksisite
- EC50, su, mikroorganizma: 50 mg / L
- NOEC, su, mikroorganizma: 10 mg / L
- Tortu toksisitesi
- EC50, tatlısu sediment: 263,3 mg / kg dw
- EC50, deniz sediman: 26.33 mg / kg dw
- NOEC, tatlısu sediment: 52.7 mg / kg dw
- NOEC, deniz tortu. 5,3 mg / kg dw

12.2 Kalıcılık ve Bozunabilirlik:

Bu ürüne ait kalıcılık ve bozunabilirliğin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

İlgili Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli	Hava (Foto-oksidasyon, OH-), yarılanma ömrü süresi (DT50): 0,777 gün (12 saat gündüz, 1.500.000 OH / cm³);(QSAR)
İlgili Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli	Karbon disülfit için Su Biyodegrabilite:>% 80 / 28 gün (OECD 301 D). Potasyum O-pentıl ditiyokarbonat'a için Su Biyodegrabilite: Ürün kolayca olduğunu biyobozunur. (Analog olarak)
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli	Abiyotik degradasyon: Hidroliz yarılanma ömrü süresi (DT50): pH 5'te 260 saat, 25 ° C (OECD 111) Hidroliz yarılanma ömrü süresi (DT50): pH 11 de 500 saat, 25 ° C (OECD 111) Hidroliz gerçekleşmesi beklenmiyor.
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	< 2 gün
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.

12.3 Biyobirikim Potansiyeli:

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Bio-birikim (o / w (log P) <1) beklenmez Biyokonsantrasyon faktörü (BCF): Hesaplama Modeli (BCFBAF v3.01): BCF: 16.27 L / kg
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Bilgi Yok
Log Kow veya BCF değeri	Bilgi Yok

12.4 Toprakta Hareketlilik:

Adsorpsiyon katsayısı:
Koç (20 ° C): 24.21 (QSAR, KOCWIN v2.00)
log Koc (20 ° C) 1,3841 (QSAR, KOCWIN v2.00):
Çevresel dağılım benzeri Hesaplama modeli (Mackay, Seviye III) i:

Hava: %0,000000369
su:% 25.6
Toprak: %74.4
Tortu: %0,0727

Yüzey Gerilimi	Bilgi Yok
Suyu Tehdit Sınıfı	Bilgi Yok
İçme Suyuna Etkisi	Bilgi Yok
Çevresel bilinen veya tahmin edilen dağılımı	Bilgi Yok

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları:

REACH ile ilgili EC 1907/2006 nolu yönetmeliğin Ek XIV'e göre: Ürün PBT (Kalıcı / biyobirikimli/toksik) veya vPvB (çok kalıcı / biyobirikimli) kriterlerini karşılayan bir madde içermez.

12.6 Diğer Olumsuz Etkiler:

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli	Bilgi Yok
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi Yok
Endokrin Bozucu Potansiyeli	Bilgi Yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi Yok
Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma)	Bilgi Yok

12.7 Ek Bilgi:

Çevreye salınmasına izin vermeyin,
Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık İşleme Yöntemleri:

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir.
Yer üstü ve yer altı sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

13.2 Güvenli Bertaraf:

Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir
Atılan ürünler izinli bir tesiste yakılmalıdır
Ürünün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz
Ürünün kanalizasyona ve yer altı sularına karıştırılması kesinlikle yasaktır.
Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz

13.3 Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası:

07 07 07 * = Halojenli durgun tabanlar ve reaksiyon kalıntıları
* = Bertaraf için kanıt temin edilmelidir.
Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC[19] 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.4 Temizlenmemiş Ambalajlar:

ÖNERİ: Resmi yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmesi önerilir.

13.5 Önerilen Temizleme Maddesi:

Kullanılmış ambalajı profesyonel atık imha servisi veren kurum veya kuruluşlara teslim ediniz

13.6 Ek Bilgi:

- *Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.*
- *Ürüne ait atık yönetmelikleri kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.*
- *Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.*

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN 3342 KSANTATLAR

	ADR[20]/RID[21]	ADNR[22]	IMDG[23]	ICAO[24]/IATA[25]
TAŞIMACILIK ŞEKLİ	KARAYOLU	NEHİR KANALI	DENİZYOLU	HAVAYOLU
14.1. UN NUMARASI	3342	3342	3342	3342
14.2. UYGUN UN TAŞIMACILIK ADI	UN 3342 KSANTATLAR			
SEMBOL				
14.3. TAŞIMACILIK ZARARLILIK SINIFI	4.2	4.2	4.2	4.2
14.4. AMBALAJLAMA GRUBU	II	II	II	II
SINIFLANDIRMA KODU	S2			
ETİKETLEME NO	4.2	4.2	4.2	4.2
TEHLİKE TEŞHİS NO (HIN NO)	40			
TÜNEL KISITLAMA KODU	D / E			
EmS			F/A; S/J	
Sınır Miktarlar (LQ)	0	0	0	-
EQ	E2	E2	E2	E2
Kirlenmiş ambalaj - Talimatlar	P002 IBC06	P002	P002	
Birlikte ambalaj için özel hükümler	MP14	PP31	PP31	
Portatif tanklar - Talimatlar	T3	T3	T3	
Portatif tanklar - Özel hükümler	TP33	TP33	TP33	
Tank kodlama	SGAV			
Yolcu sınırlı miktarı				Yasak
Yolcu ambalaj talimatları				467 - Maks. Net Miktar /amb.. 15 kg
Kargo ambalaj talimatları				470 - Maks. Net Miktar / amb. 50 kg
14.5. ÇEVRESEL ZARARLAR DENİZ KİRLETİCİLİĞİ			YOK	
14.6. KULLANICI İÇİN ÖZEL ÖNLEMLER	Uluslararası sivil taşımacılık- tehlikeli maddelerin güvenli taşınması (ICAO-TIs) ve Uluslararası hava taşımacılığına (IATA-DGR) göre yapılır.			
14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık	Uygulanmaz			

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

POTASYUM O-PENTİL DİTİOKARBONAT

Düzenleme Sayısı: 2 — *Form No: 455011*
Hazırlama Tarihi: 15.07.2013 — *Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 11.12.2015*

Taşıma/ Ek Bilgiler: Taşımacılık *yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içerir. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.*
İstif ve ayrışma: Kategori D.
Özellikleri ve gözlemler: Tatsız kokulu Higroskopik sarı bir toz. Nem ile temasında, yüksek derecede yanıcı buharları ((karbon disülfürUN1131-30 ° C parlama noktası ve 100 ° C'lik çok düşük alev alma sıcaklığı)) açığa çıkarır. Kapalıyken buharların geniş patlama limitleri nedeniyle bir patlamaya neden olabilir.
Ince bölünmüş toz formları Havada patlayıcı karışımlar oluşturur. Karbon disülfid buharları mevcut ise Kargo taşımacılığı ünitelerini açarken dikkatli olun.

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:

Ürün; "Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve "AB mevzuatında" öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir.
Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi Olabilecek diğer ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyin.

- *Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik*
- *Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik*
- *Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik*
- *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği*
- *Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*
- *Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik*
- *Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği*
- *Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*
- *Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik*

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Yasal Enstrümanlar:

Bu doküman 91/155/EEC, 2001/58/EC, ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı "Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde hazırlanmış ve yönetmeliğin öngördüğü şekilde belgelendirilmiş akredite uzman personel tarafından hazırlanmış ve onaylanmıştır.

16.2 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan:

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Doruk Kimyasal Yönetim Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti
Uzman: M.Barış NAİM (baris.naim@doruksistem.com.tr)
Uzman Akreditasyonu No: TÜRKAK GBF-01.27.01 07.05.2014
www.MsdsMarket.com ; info@doruksistem.com.tr ; 02163378383

16.2.1 İletişime geçilecek kişi:

Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Adına
Elçin Ergüder - eerguder@quimidroga.com

16.3 Yeniden Düzenleme Tarihi:

11 Aralık 2015

16.4 Güvenlik Bilgi Formu No:

482011

16.5 Düzenleme Sayısı:

2

16.6 Yapılan Düzenlemeler/Yorumları:

13 Aralık 2014 ve 29204 nolu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir.

16.7 İlgili İfadelerin Açıklamaları (3. Bölümde Listelenen Hammaddelerin Zararlılık Ve Önlem İfadeleri)

H225	Çok alevlenir sıvı ve buhar.
H226	Alevlenir sıvı ve buhar.
H290	Metalleri aşındırabilir
H302	Yutulması halinde zararlıdır.
H314	Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.
H361fd	Doğmamış çocukta hasara yol açma veya üremeye zarar verme şüphesi var.
H372	Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda hasara yol açar.

16.8 Zararlılık Sınıflandırma Yöntemlerine Dair Açıklamalar (Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen bilgileri değerlendirme yöntemlerinden hangilerinin sınıflandırma amacıyla kullanıldığına dair ifadeler)

Alev. Katı 1	Alevlenir bir katı, kolay yanabilen veya sürtünmeye bağlı olarak yangına neden olabilen veya katkıda bulunabilen bir katıdır. Kolay yanabilen katılar, yanan bir kibrit gibi bir yakma kaynağı ile kısa bir süre temas ettiğinde kolayca tutuşan ve alevi hızla yayılan, toz halinde, granüler halde veya macun kıvamındaki zararlı maddeler veya karışımlardır.
Akut Tok.4	<u>Sınıflandırma Tanımı</u> Akut toksisite, bir madde veya karışımın tek bir dozunun ağız veya cilt yoluyla uygulanmasını takiben veya 24 saat içinde uygulanan birden fazla dozu takiben veya 4 saatlik bir soluma yoluyla maruz kalmayı takiben meydana gelen olumsuz etkilerdir.
Cilt Tah. 2	<u>Sınıflandırma Tanımı</u> Cit tahrişi bir test maddesinin 4 saate kadar uygulanmasını takriben ciltte geri dönüşü olabilir bir hasar oluşması anlamına gelir. <u>Kategori Sınıflandırılması</u> Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %
Göz Tah. 2	<u>Sınıflandırma Tanımı</u> Göz tahrişi bir test maddesinin göz yüzeyinin ön tarafına uygulanmasının ardından uygulamadan sonraki 21 gün içerisinde, gözde tamamen geri dönüşü olan değişikliklerin meydana gelmesidir. <u>Kategori Sınıflandırılması</u> Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %
BHOT Tek Mrz. 3	<u>Sınıflandırma Tanımı</u>

	Belirli hedef organ toksisitesi, (tek maruz kalma) bir madde veya karışımın tek maruz kalmada meydana gelen belirli ve ölümcül olmayan hedef toksisitesi olarak tanımlanır.

16.9 Diğer Konular:

- *Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz.*
- *İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunulmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye olunur.*
- *Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları;*
  - *Ürüne ait üretici tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formu/Formları*
  - *"Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *"Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve ekleri*
  - *"Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *İlgili diğer yerel yönetmelikler*
  - *UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,*

Diğer yardımcı kaynaklar.

16.10 Ek Bilgi:

- *Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, bilgi ve inançlarımız temel alınarak hazırlanmıştır.*
- *Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır.*
- *Bu bilgiler, dokümanda belirtilmediği sürece, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.*
- *Kullanım için Güvenlik Bilgi Formundaki bilgileri dikkate alınız.*
- *Bu bilgi mevcut bilgilerimize dayanmaktadır.*
- *Bu Güvenlik Bilgi Formu ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürün özelliklerinin güvencesini garanti etmez.*
- *Herhangi bir teminat teşkil etmez ve ürün özellikleri yasal olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi tesis etmez.*

---

[1] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[2] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[3] RG: Resmi Gazete
[4] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[5] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[6] SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
[7] CLP : AB'de yayınlanmış 1272/2008 No'lu <Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures> direktifi
[8] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[9] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.
[10] TWA: 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama
[11] STEL: Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

[12] Mg/m^3: 20 ^{o}C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m3 havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı
[13] ppm: 1 m^3 havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m3)
[14] NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health / ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü
[15] CEN: Comite Europeen de Normalisation / Avrupa Standardizasyon Komitesi
[16] NTP: (National Toxicology Program) Ulusal Toksikoloji Programı
[17] IARC: (The International Agency for Research on Cancer) Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
[18] OSHA : (Occupational Safety and Health Association) İşçi sağlığı ve güvenliği derneği
[19] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[20] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[21] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[22] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[23] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
[24] ICAO: International Civil Aviation Organization
[25] IATA: International Air Transport Association

Güvenlik Bilgi Formu

BÖLÜM 1. Maddenin/karişimin ve şirketin/dağiticinin kimliği

1.1. Madde/Karışım kimliği

Kod: **F02CMP001**
Unvanı **ProFloc 7450**

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Tanımlama/Kullanım **Flokulant**

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Şirket Unvanı **PROTECH Su Teknolojileri Mühendislik Danışmanlık Kimyasal Ürünler San.ve Tic.Ltd.Şti.**

Adres **7087/3 Sok. No:1/7/7 İztim İş Mrk. Kemalpaşa Mah.**
Bornova, İzmir –TÜRKİYE
Tel. 0232 479 8939 Faks: 0232 479 89 40

Mevki ve Ülke **İzmir –TÜRKİYE**

yetkili kişinin e-posta adresi,
Güvenlik bilgileri formu sorumlusu hasibeacikgoz@protechturkey.com

1.4. Acil durum telefon numarası

Acil bilgiler için danışınız **+90 2324798939**

BÖLÜM 2. Zaralilik tanimlanmasi

2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması

Ürün, 1272/2008 (AT) Yönetmeliği (CLP) hükümleri (ve sonraki değişiklikler ve uyarlamalar) uyarınca tehlikeli olarak sınıflandırılmış değildir.
Sınıflandırma ve tehlikelerin tanıtımı:

2.2. Etiket unsurları

1272/2008 (AT) Yönetmeliği (CLP) ve sonraki değişiklikler ve uyarlamaları uyarınca tehlike etiketleri.

GHS İşareti: --

Uyarı Kelimesi: --

Zararlılık İfadesi:

EUH210 Talep halinde güvenlik bilgi formu sağlanabilir.

Önlem ifadeleri:

P101	Tıbbi tavsiye gerekiyorsa, ambalajı veya etiketi saklayın.
P103	Kullanmadan önce etiketi okuyun.
P232	Nemden koruyun.
P261	Tozunu / dumanını / gazını / sisini / buharını / spreyini solumaktan kaçının.
P262	Gözle, ciltle veya kıyafetle temas ettirmeyin.
P264	Elleçlemeden sonra su ile iyice yıkayın.
P270	Bu ürünü kullanırken hiçbir şey yemeyin, içmeyiniz veya sigara içmeyin.
P273	Çevreye verilmesinden kaçının.
P280	Koruyucu eldiven / göz koruyucu / yüz koruyucu kullanın.
P363	Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın.
P402	Kuru yerde depolayın.
P403+P233	İyi havalandırılmış bir alanda depolayanız. Kabı sıkıca kapalı tutun.
P410	Güneş ışığından koruyun.
P501	İçeriği / kabı mevcut yasal ve lokal uygulamalara göre bertaraf edin.

2.3. Diğer zararlar

Hâlihazırda mevcut bilgilere göre, ürün %0,1 'den daha yüksek yüzdede PBT veya vPvB maddeleri içermez.

Su ile kaygan yağlı yapıda film oluşturur.

BÖLÜM 3. Bileşimi/içindekiler hakkinda bilgi

3.1. Maddeler

Ürün, (AB) Yönetmeliği 1272/2008 (CLP) hükümleri (ve sonraki değişiklikler ve uyarlamalar) uyarınca sağlık veya çevre açısından tehlikeli olarak sınıflandırılan miktarda ve dolayısıyla beyanda bulunulmasını gerektiren maddeler içermez deyimi gerektirecek gibi miktarlarda.

3.2. Karışımlar

İlgili olmayan bilgiler

BÖLÜM 4. İlk yardim önlemleri

4.1. İlk yardım tedbirlerinin tanımı

GÖZLER: Olası lensleri çıkarın. Göz kapaklarını iyice açarak, derhal ve bol su ile en az 15 dakika yıkayınız. Problemin devam etmesi halinde bir doktora danışınız.
DERİ: Kirlenmiş giysileri üzerinizden çıkarınız. Derhal ve bol su ile yıkayınız. Tahriş devam ediyorsa, bir doktora danışınız. Kirlenmiş giysileri tekrar giymeden evvel yıkayınız.
SOLUNUM: Kişiyi açık havaya çıkarınız. Solunumda güçlük çekilmesi halinde, derhal bir doktor çağırınız.
YUTMA: Derhal bir doktora danışınız. Sadece doktor tavsiyesi üzerine kusturmaya çalışınız. Kişi bilincini kaybetmiş ise ve doktor tarafından izin verilmemiş ise, ağızdan hiçbir şey vermeyiniz.

4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Ürünün neden olduğu belirtiler ve etkilere yönelik kesin bilgiler bulunmamaktadır.

4.3. Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler

Spektomik tedavi önerilir.

BÖLÜM 5. Yangınla mücadele önlemleri

5.1. Yangın söndürücüler

UYGUN YANGIN SÖNDÜRME TEÇHİZATLARI
Yangın söndürme teçhizatları geleneksel araçlardır: karbonik anhidrit, köpük, toz ve su buharı.
UYGUN OLMAYAN YANGIN SÖNDÜRME TEÇHİZATLARI
Su jetleri kullanmayınız. Su, yangını söndürmek için etkili değildir, ancak patlama ve infilakları önleyerek, alevlere maruz kalmış kapalı kapların soğutulması için kullanılabilir.

5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

YANGIN HALİNDE MARUZİYETTEN KAYNAKLANAN TEHLİKELER
Patlama tehlikesi doğurarak, ateşe maruz kalmış olan kapların içinde aşırı basınç meydana gelebilir. Yanma ürünlerini teneffüs etmekten kaçınınız.

5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

GENEL BİLGİLER
Ürünün ayrışmasını ve sağlık açısından potansiyel olarak tehlikeli maddelerin meydana gelmesini önlemek üzere kapları su jetleri ile soğutunuz. Daima yangına karşı koruma ile komple ekipmanlar kullanınız. Kanalizasyona boşaltılmamaları gereken yangın söndürme sularını toplayınız. Yangın söndürme için kullanılmış kontamine su ve yangın artıkları yürürlükteki kanunlara uygun şekilde bertaraf edilmelidir.
EKİPMAN
Kendi kendine yeterli açık devreli sıkıştırılmış hava solunum cihazı (EN 137), yangınla mücadelede kullanılan koruyucu giyecekler (EN469), itfaiyeciler için koruyucu eldivenler (EN 659) ve itfaiyeci çizmeleri (HO A 29 veya A30) gibi yangınla mücadele için normal donanımlar.

BÖLÜM 6. Kaza sonucu yayilma karşi önlemler

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

Sakıncası yok ise, su ile ürünü püskürterek toz oluşmasını önleyiniz.
Deri, gözler ve kişisel giysilerin kontamine olmasının önlenmesi için uygun koruyucu donanımları (güvenlik bilgi formunun 8`inci bölümünde yer alan kişisel koruyucu donanımlar dâhil) giyin. Bu bilgiler gerek çalışan görevliler gerekse acil durum müdahaleleri için geçerlidir.

6.2. Çevresel önlemler

Ürünün kanalizasyonlara, yüzeysel sulara, yeraltı sularına sızmasını önleyiniz.

6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Olan ürünü ile toplayınız ve geri kazanım veya bertaraf etme kaplarının içine yerleştiriniz. Ürünün parlayıcı olması durumunda, patlamaya dayanıklı

ekipman kullanınız. Sakıncası yok ise, su jetleri ile kalıntıları gideriniz.
Kaçağın meydana gelmiş olduğu yerin yeterli derecede havalandırılmasını sağlayınız. Bölüm 10`u kontrol ederek, ürün ile kullanılacak kabın uygunluğunu değerlendiriniz. Kontamine olmuş materyalin bertaraf edilmesi, madde 13 bağlamında bulunan hükümlere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

6.4. Diğer bölümlere atıflar

Kişisel koruma ve bertaraf konularına ilişkin olası bilgiler 8 ve 13 numaralı bölümlerde belirtilmiştir.

BÖLÜM 7. Elleçleme ve depolama

7.1. Güvenli elleçleme için önlemler

Tesisler ve kişiler için uygun bir topraklama sistemi bulunmasını garanti ediniz. Yangın ve patlama tehlikesini önlemek üzere hareket ettirme esnasında asla basınçlı hava kullanmayınız. Isı kaynaklarından, kıvılcımlardan ve çıplak ateşten uzak tutunuz, sigara içmeyiniz, kibrit ve çakmak kullanmayınız. Ürünün çevreye yayılmasını önleyin. Cilt ve gözlerle temasından kaçının. Olası tozları veya buharları veya sisleri solumayınız. Kullanım sırasında bir şey yemeyiniz, içmeyiniz, sigara içmeyiniz. Yemek yenilen bölgelere girmeden önce kontamine olmuş giysileri ve koruyucu donanımları çıkarın.

7.2. Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

Sadece orijinal kabında muhafaza ediniz. Ürünü açık şekilde etiketlenmiş kaplarda muhafaza ediniz. Kapları hermetik şekilde kapalı muhafaza ediniz. Havalandırılan yerlerde, kuvvetli tetikleme kaynaklarından uzakta muhafaza ediniz. Şiddetli darbelerden kaçınınız. Aşırı ısınma kaynağından kaçınınız. Su ile temastan kaçınınız.

Ürün kaplarını/ ambalajlarını sıkıca kapalı olarak iyi havalandırılmış kuru ortamlarda tutunuz. Kullanılmadığı zaman sıkıca kapatılmalıdır. Yüksek sıcaklıklar ve geçimsiz olduğu maddelerden koruyunuz.
Depolama sıcaklığı : +4- 32 C,60 % relatif nem
DİĞER KİMYASALLARLA KARIŞTIRMAYINIZ. NEMDEN KORUYUNUZ.

7.3. Belirli son kullanımlar

Çalışma ortamınıza ait talimatları ve bu dokümanı , ürün etiket ve prospektüsünü dikkatlice okuyunuz. Anlamadığınız ya da uygulamaya yönelik sorularınız için kimyasal tedarikçiniz/ uzmanlarından yardım alınız Çalışma ortamı ve kişisel koruyucular için Bakınız Bölüm:8Ürün ile ilgili güncel yasal ve teknik kullanım ve uygulama şartlarına uyunuz.İyi endüstriyel / üretim teknikleri uygulamalarına (GMP/GLP) uygun, yasal gereklerle uyumlu olarak çalışma ortamı ve kontrol planı sağlayınız. BU ÜRÜN PROFOSYONEL KULLANIM İÇİNDİR.

BÖLÜM 8. Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma

8.1. Kontrol parametreleri

Lithiuana : TWA 10 mg/m3 PRD : 10 mg/m3 Latvia : Urea : AER 8 st: 10mg/m3 (Bilgiler üretici firma verilerine göre düzenlenmiştir.)

8.2. Maruz kalma kontrolleri

Kimyasal maddeler ile çalışıldığında alışagelmiş güvenlik önlemlerine uyunuz.

EL KORUMA
Koruyucu eldiven – CEN : EN 420

GÖZ KORUMA
Hava geçirmez gözlükler ile birlikte başlıklı yüz siperi veya koruyucu yüz siperi takılması tavsiye edilir (ref. EN 166 standardı).

SOLUNUM KORUMA
Maddenin veya üründe bulunan bir veya daha fazla maddenin eşik değerinin (ör. TLV-TWA) aşılması halinde, FFP1 tip veya risk değerlendirme tarafından başka bir şekilde öngörülmesi halinde daha yüksek sınıf bir yüz filtresinin takılması tavsiye edilir (ref. EN 149 standardı).
Uygulanan teknik önlemlerin, işçinin dikkate alınmış eşik değerlerine maruziyetini sınırlandırmak için yeterli olmamaları halinde, solunum yollarını koruma araçlarının kullanılması gerekir. Her halükarda maske ile sağlanan koruma sınırlıdır.
Dikkate alınan maddenin kokusuz veya bunun koku eşiğinin ilgili TLV-TWA değerinden daha fazla olması halinde ve acil durumda, kendi kendine yeterli açık devreli basınçlı hava solunum cihazı (ref. EN 137 standardı) veya dış hava alımlı solunum cihazı (ref. EN 138 standardı) takınız. Solunum yolları koruma donanımının doğru seçilmesi için, EN 529 standardını referans olarak alınız.

ÇEVRESEL MARUZIYET KONTROLLERI

Havalandırma cihazlarından emisyonlar da dahil olmak üzere, üretim süreçlerinin emisyonları çevreyi koruma normatiflerine uygunluk açısından kontrol edilmelidir.

BÖLÜM 9. Fiziksel ve kimyasal özellikler

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Fiziksel Durumu	katı
Renk	beyaz
Koku	kokusuz
Koku eşiği	Mevcut değil
pH (0.5 % sulu çözelti)	6-8
Erime noktası/donma noktası	Mevcut değil
Başlangıç kaynama noktası	Uygulanmaz
Kaynama aralığı	Mevcut değil
Parlama noktası	Uygulanmaz
Buharlaşma hızı	Mevcut değil
Alevlenirlik katı ve gaz	Mevcut değil
Alt alevlenirlik limitleri	Mevcut değil
Üst alevlenirlik limitleri	Mevcut değil
Alt patlayıcı limitleri	Mevcut değil
Üst patlayıcı limitleri	Mevcut değil
Buhar basıncı	Mevcut değil
Buhar yoğunluğu	Mevcut değil
Bağıl yoğunluk	Mevcut değil
Çözünürlük	Limited by viscosity
Dağılım katsayısı: n-oktanol/su	Mevcut değil
Kendiliğinden alevlenme ısısı	> 150 °C
Bozunma sıcaklığı	Mevcut değil
Akışkanlık	Mevcut değil
Patlayıcı özellikler	Mevcut değil
Oksitleyici özellikler	Mevcut değil

9.2. Diğer bilgiler

VOC (2010/75/AT Yönetmeliği) :	0
VOC (uçucu karbon) :	0
Bulk density	750-950 kg/m3

BÖLÜM 10. Kararlilik ve tepkime

10.1. Tepkime

Bu dokümanda tanımlanmış , yasal ve lokal şartlara uygun, teknik önlemlerle kimyasallarla çalışma kurallarına uygun şartlar altında kararlıdır.

10.2. Kimyasal kararlılık

Bu dokümanda tanımlanmış , yasal ve lokal şartlara uygun, teknik önlemlerle kimyasallarla çalışma kurallarına uygun şartlar altında kararlıdır.

10.3. Zararlı tepkime olasılığı

İstenmeyen polimerizasyon oluşşmaz.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Uygulama sırasında ürünü ve kullanılan ekipmanı nemden koruyunuz. Demir, bakır, aluminyum kaplarda depolamayın ve bunları içeren ekipmanlarda kullanmayınız.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler
,Kuvvetli oksidanlar

10.6. Zararlı bozunma ürünleri

Amonyak, karbondioksit, azot oksitler

BÖLÜM 11. Toksikolojik bilgiler

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

Metabolizma, toksikokinetik, eylem mekanizması ve diğer bilgiler
Bulunmayan bilgiler
Muhtemel maruz kalma yolları üzerine bilgiler
Bulunmayan bilgiler
Kısa ve uzun süre boyunca maruz kalınması nedeniyle gelişen gecikmiş, ani ve kronik etkiler
Bulunmayan bilgiler
İnteraktif etkiler
Bulunmayan bilgiler
AKUT TOKSISITE
LC50 (Soluma - buharların) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)
LC50 (Soluma - sis / toz) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)
LD50 (Oral) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)
LD50 (Deri) karışımın içeriği:Sınıflandırılmamıştır (önemli bileşen yok)

SUPERFLOC A-120HMW -GİRDİ
> 2500 mg/kg sıçan – LD50 (Oral) benzer ürün referans alınarak üretici tarafından verilen bilgi
> 10000 mg/kg Rabbit - LD50 (Deri) benzer ürün referans alınarak üretici tarafından verilen bilgi

CILTTE AŞıNMA / CILTTE TAHRIŞ
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
CIDDI GÖZ HASARı / GÖZ TAHRIŞI
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor

HASSASIYET
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
MUTAJENITE
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
KANSEROJEN
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
ÜREME SISTEMI TOKSISITESI
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
BELIRLI HEDEF ORGAN TOKSISITESI - TEK MARUZ KALMA
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
BELIRLI HEDEF ORGAN TOKSISITESI - TEKRARLı MARUZ KALMA
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor
ASPIRASYON ZARARı
Bu tehlike kategorisi açısından sınıflandırma kriterlerini karşılamıyor

BÖLÜM 12. Ekolojik bilgiler

12.1. Toksisite

Ekotoksikolojik bilgiler benzer ürün referans alınarak üretici tarafından sağlanan bilgilere göre verilmiştir.
SUPERFLOC A-120HMW -

LC50 - Balık 180 mg/l/96h Lepomis macrochirus (bluegil-sunfish) taze su – ğretici bilgisi

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

Polimer bileşen :

Biyolojik olarak hızlı AYRIŞAMAZ . (not readly biodegrable)- üretici bilgisi

12.3. Biyobirikim potansiyeli

Biyoakümülasyon beklenmez. Polimerin molekül ağırlığının yüksek olması nedeniyle biyolojik membranlar yoluyla difüzyon çok küçüktür.

12.4. Toprakta hareketlilik

Bulunmayan bilgiler

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

Hâlihazırda mevcut bilgilere göre, ürün %0,1 'den daha yüksek yüzdede PBT veya vPvB maddeleri içermez.

12.6. Diğer olumsuz etkiler

Bulunmayan bilgiler

BÖLÜM 13. Bertaraf etme bilgileri

13.1. Atık işleme yöntemleri

Mümkün ise, tekrar kullanınız. Ürünün aynısı olan kalıntılar, tehlikeli olmayan özel atık olarak kabul edilmelidir.
Bertaraf edilme, ulusal ve olası yerel kanunlara uygun olarak atık idaresi konusunda yetki sahibi bir şirkete teslim edilerek gerçekleştirilmelidir.
Katı atıklar için, yetkili çöp imha alanlarında bertaraf edilme imkanını dikkate alınız.
KONTAMİNE AMBALAJLAR

Kontamine olmuş ambalajlar, atık idaresine ilişkin ulusal kanunlara uygun olarak geri kazanım veya imha edilmek üzere gönderilmelidir.

BÖLÜM 14. Taşımacilik bilgileri

Ürün, karayolu (A.D.R.), demiryolu (RID), denizyolu (IMDG kodu) ve havayolu (IATA) tehlikeli mal taşımacılığı yürürlükteki hükümler uyarınca tehlikeli olarak kabul edilmemelidir.

14.1. UN numarası
Uygulanmaz

14.2. Uygun UN taşımacılık adı

Uygulanmaz

14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı
Uygulanmaz

14.4. Ambalajlama grubu
Uygulanmaz

14.5. Çevresel zararlar

Uygulanmaz

14.6. Kullanıcı için özel önlemler

Uygulanmaz

14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık

İlgili olmayan bilgiler

BÖLÜM 15. Mevzuat bilgileri

15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

Seveso Kategorisi - Direktif 2012/18/AK: Hiçbiri

1907/2006 (AT) Yönetmeliği XVII Ekinde kapsanılan ürün veya maddelere ilişkin kısıtlamalar

Hiçbiri

Candidate Listesinde (REACH Madde 59) yer alan maddeler

Hâlihazırda mevcut bilgilere göre, ürün %0,1 'den daha yüksek yüzdede SVHC maddeleri içermez.

İzne tabi maddeler (REACH XIV Eki)

Hiçbiri

649/2012 (EC) Yönetmeliği uyarınca ihracat bildirim yükümlülüğüne tabi maddeler

Hiçbiri

Rotterdam Anlaşmasına tabi maddeler:

Hiçbiri

Stockholm Anlaşmasına tabi maddeler:

Hiçbiri

Sağlık Kontrolleri

Bulunmayan bilgiler

Almanya'da suyu kirletme derecesi sınıflandırması (VwVwS 2005)

Sağlık kontrolü yasal şartlara göre değerlendirilerek yapılmalıdır. Sorumluluk kullanıcıya aittir.
Kullanmadan önce yasal ve bölgesel uygulama ve yaptırımları kontrol ediniz. Bu doküman aşağıdaki yasal şartlar temel alınarak, ürün kullanım ya da içeriğinin tabi olduğu diğer yasal şartlara göre hazırlanmıştır. Yasal yaptırımların ve değişiklerin izlenmesi uygulanması kullanıcı sorumluluğundadır.
Zararlı Maddeler ve karışımlarına ilişkin güvenlik bilgi formları hakkındaki yönetmelik
Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması hakkında yönetmelik
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Atık Yönetimi Yönetmeliği
Tehlikeli Kimyasalların karayolu ile taşınma yönetmeliği.

15.2. Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Müstahzar ve kapsadığı maddelere ilişkin olarak bir kimyevi güvenlik değerlendirilmesi hazırlanmamıştır.

BÖLÜM 16. Diğer bilgiler

Form`un 2-3 bölümlerinde belirtile (H) tehlike bilgilerinin metni:

EUH210	Talep halinde güvenlik bilgi formu sağlanabilir.

AÇIKLAMALAR:
- ADR: Tehlikeli Maddelerin Karayolunda Uluslararası Taşınması ile ilgili Avrupa Anlaşması
- CAS NUMBER: Chemical Abstract Service kayıt Numarası
- CE50: Teste tabi tutulan popülâsyonun %50`sinde etki gösteren konsantrasyon
- CE NUMBER: ESIS`deki belirleme numarası (mevcut maddelerin Avrupa arşivi)
- CLP: EC1272/2008 Yönetmeliği
- DNEL: Türetilmiş etki gözlemlenmeyen seviye
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Kimyasal maddelerin sınıflandırılması ve etiketlenmesi için dünya genelinde harmonize edilmiş sistem
- IATA DGR: Uluslararası hava taşımacılığı Birliği`nin tehlikeli maddelerin taşınması Yönetmeliği
- IC50: Teste tabi tutulan popülâsyonun %50`sinde immobilizasyon konsantrasyonu
- IMDG: Tehlikeli Maddelerin taşınması için Uluslararası Denizcilik Kodu
- IMO: Uluslararası Denizcilik Örgütü
- INDEX NUMBER: CLP`nin VI Ek`teki belirleme numarası
- LC50: Ölümcül konsantrasyon %50
- LD50: Ölümcül konsantrasyon %50
- OEL: Mesleki maruziyet seviyesi

- PBT: REACH`e göre kalıcı, biyobirikimli ve zehirli
- PEC: Öngörülen Çevresel Konsantrasyonu
- PEL: Öngörülen Maruziyet Seviyesi
- PNEC: Öngörülen etkisiz konsantrasyon
- REACH: EC 1907/2006 Yönetmeliği
- RID: Tren ile tehlikeli maddeleri uluslar arası taşıma Yönetmeliği
- TLV: Eşik sınır değer
- ESD TAVAN DEĞERİ:mesleki maruziyet süresinin her anı esnasında aşılmaması gereken konsantrasyon.
- TWA STEL: Kısa süreli maruziyet sınırı
- TWA: Zaman ağırlıklı ortalama maruziyet sınırı
- VOC: Uçucu organik bileşik
- vPvB: REACH`e göre çok kalıcı ve çok biyobirikimli
- WGK: Wassergefährdungsklassen (Deutschland).

GENEL BİBLİYOGRAFİSİ:

1. (AB) Yönetmeliği 1907/2006 (REACH)
2. (AT) Yönetmeliği 1272/2008 (CLP)
3. (AB) Yönetmeliği 790/2009 (I Atp.CLP)
4. (AB) Yönetmeliği 2015/830
- Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkındaki Yönetmelik (13/12/2014 tarihli ve 29204 sayılı Resmi Gazete)
5. (AB) Yönetmeliği 286/2011 (II Atp.CLP)
6. (AB) Yönetmeliği 618/2012 (III Atp.CLP)
7. (AB) Yönetmeliği 487/2013 (IV Atp. CLP)
8. (AB) Yönetmeliği 944/2013 (V Atp. CLP)
9. (AB) Yönetmeliği 605/2014 (VI Atp. CLP)
10. (AB) Yönetmeliği 2015/1221 (VII Atp. CLP)
11. (AB) Yönetmeliği 2016/918 (VIII Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- IFA GESTIS Web sitesi
- ECHA (Avrupa Kimyasallar Ajansı) Web sitesi
- Kimyasallar için SDS modellerinin yer aldığı veritabanı - Sağlık Bakanlığı ve ISS [Istituto Superiore di Sanità (Ulusal Sağlık Enstitüsü)] – İtalya

Kullanıcılar için bilgi:
Bu güvenlik formunda sunulan bilgiler, son revizyon tarihindeki bilimsel ve teknik bilgiler esas alınarak hazırlanmıştır. Ürünün özel kullanım alanlarına göre kullanıcılar, bilginin uygunluğunu ve eksiksiz olduğunu doğrulamalıdırlar.
Bu belge herhangi bir ürün özelliği için garanti olarak kabul edilmemelidir.
Bu ürünün kullanımı bizim direk kontrolümüz dışındadır, bu nedenle kullanıcılar kendi sorumlulukları altında geçerli tüzüğe, sağlık ve emniyet kurallarına uymalıdırlar. Üretici yanlış kullanımdan doğacak hiçbir sorumluluğu kabul etmemektedir.
Kimyasal ürünlerin kullanılması ile görevli personel uygun eğitimden geçirilmelidir.
Taşımacılık bilgileri (Bölüm 14) ticari mal verilerine göre hazırlanmıştır. Yasal ve lokal uygulamaların kontrolü kullanıcı sorumluluğundadır.
Kullanıcılara yasal ve teknik eğitim verilmelidir.
Bu dokümanın ilgili tüm birimlere ulaştırılması bu doküman ile ilgili olarak kullanıcılara tarafından tanımlanmış şartlarda iç iletişim kurallarına göre kayıt altına alınarak dağıtımını yapılması ve güncellenmesi ürün kullanıcısı sorumluluğundadır.
Bu ürüne ait etiketin ve ürün bilgilerinin hazırlanması, güncellenmesi ve dağıtımı, yasal şartlara uygunluğunun kontrolü ürün sahibi sorumluluğundadır.
Bu dokümanda bulunan bilgiler ticari mal olarak alınan ürünün üreticisi tarafından sağlanan bilgilere göre hazırlanmıştır.
Bu doküman mevcut bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Kullanıcılar kullanım amacına uygun olarak bilgi ve verileri yasal ve lokal şartlara göre kontrol edip, uygunlukları sağlayıp doğrulamalıdırlar.
Bu doküman ürünün garanti belgesi değildir.
Bu ürünün kullanımı doğrudan GBF hazırlayıcısı kontrolünde değildir. Bu nedenle GBF hazırlayıcısı her hangi bir olumsuz durumdan sorumlu tutulamaz.
Bu dokümanda yer alan firma, ürün adı yayın tarihi ve versiyon bilgileri yasal şartlara göre kayıt altına alınmıştır. Yasal şartlara göre bildirimi yapılmıştır.
GBF hazırlayıcı bilgilerinin izinsiz kullanımı halinde yasal yaptırımlar uygulanır.
Güvenlik Bilgi formu Hazırlayıcı Bilgileri ;
Belge Sahibi : Lale Uzluk Veren Kurum : NBC Belgelendirme
Belge No : 01.51.02 Belge Tarihi : 09.06.2015 Geçerlilik Tarihi :-09.06.2018 Geçerlilik Süresi : 3 Yıl

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

1. MADDENİN / KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/ DAĞITICININ TANITIMI

1.1 Madde / Karışımın Kimliği	
Ticari Adı	**SODYUM SİLİKAT**
1.2 Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları	
	Kimyasal ve teknik uygulamalar
1.3 Güvenlik Bilgi Formu Tedarikçisinin Bilgileri	
Üretici Firma Adı	**AKÇA KİMYEVİ MAD. NAK. TİC. SAN. A.Ş.**
Adres	Atalar Mahallesi, Hayat Sokak, No: 3, Körfez, KOCAELİ
Telefon	+90 262 528 12 37
Faks	+90 262 528 49 81
Web Adresi	www.zulfikarlar.com.tr
Tedarikçi Firma	
Firma Adı	-
Adres	-
Telefon	-
Faks	-
Web Adresi	-
E-posta	-
1.4 Acil Durum Danışma	
Firma Danışma	Özge DEMİR - Kalite Sorumlusu
Telefon	+90 262 528 12 37
E-posta	ozgedemir@zulfikarlar.com.tr
Zehir Danışma Merkezi UZEM	114
Acil İlk Yardım Merkezi	112
İtfaiye	110

SODYUM SİLİKAT



GBF No: 112002

Düzenleme Sayısı: 02

İlk Hazırlama Tarihi: 22.01.2013

Güncelleme Tarihi: 15.06.2015

26.12.2008 tarih ve RG 27092 (Mük.) sayılı "Tehlikeli Madde ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" ve 13.12.2014 tarih ve RG 29204 sayılı "Zararlı Madde ve Karışımlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" usul ve esaslar, çerçevesinde hazırlanmıştır

2. ZARARLILIK TANIMLAMASI

2.1 Sınıflandırma

Tarifi: Sıvı formda inorganik kimyasal

Karışımın Sınıflandırılması (11.12.2013 tarih ve RG 28848 Mükerrer Sayılı SEA Yönetmeliği)

Cilt Aşındırıcı Kat2.,(H315)
Ciddi Göz Hasarı/Göz Tahrişi, Kat.1,H318

Karışımın Sınıflandırılması (26.12.2008 tarih ve RG 27092Mükerrer Sayılı SAE Yönetmeliği)

Tahriş Edici-Xi; R38- R41

2.2 Etiket Unsurları:

Etiket bilgileri 11.12.2013 tarih ve RG 28848 Mükerrer Sayılı SEA Yönetmeliği'ne göre düzenlenmiştir.



Uyarı İfadesi: TEHLİKE

Zararlılık İfadeleri

H315	Cilt tahrişine yol açar.
H318	Ciddi göz hasarına yol açar.

Önlem İfadeleri

P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/ öz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.

Müdahale

P301+P330+P331	YUTULDUĞUNDA: ağzınızı durulayın. istifra etmeye ÇALIŞMAYIN.
P303+P361+P353	DERİ (veya saç) İLE TEMAS HALİNDE İSE: Kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen kaldırın/çıkartın. Cildinizi su/duş ile durulayın.
P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
P363	Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın.

Bertaraf

P501	İçeriği/kabı yerel yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edin.

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

Sodyum Silikat

2.3 Diğer Zararlar

Etiket unsurları bölümünde verilenler dışında bilinen başka bir zarar yoktur.

3. BİLEŞİMİ/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Karışım

Sodyum Silikat Çözeltisi

MADDE	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA	
		26 Aralık 2008,27092RG	SEA
Sodyum Silikat CAS NO[1]:1344-09-8 EINECS NO[2]: 215-687-4 RTECS NO[3]: VW0400000 ECHA Reg No: 01-2119652761-37-XXXX	30-60	Xi; R38-41	''TEHLİKE'' Cilt Aşındırıcı Kat2.,(H315) Ciddi Göz Hasarı/Göz Tahrişi, Kat.1,H318

3.2 Sınıflandırma Sistemi

Maddenin tehlike düzeyi ile ilgili daha geniş bilgi 8, 11, 12 ve 16. Bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Tanımları

4.1.1 Genel Uyarılar

Bu ürünün GBF'nu göstererek derhal tıbbi yardım isteyiniz

Solunum

Maruz kalan kişiyi ortamdan uzaklaştırıp, temiz havaya çıkarın.
Solunum güçlüğü çekiyorsa oksijen verin, solunum durmuşsa suni solunum yaptırın.
Hemen tıbbi yardım alın.

Deri ile temas:

Kirlenmiş giysi ve ayakkabıları hemen çıkarın, temizlemeden tekrar kullanmayın.
Yeterince temizlenmeyen ayakkabıları atın.
Temas etmiş bölgeleri derhal bol miktarda su ve sabun ile yıkayın.
Hemen tıbbi yardım alın.

Göz ile teması

Maruz kalan gözü, göz kapakları açık olacak şekilde ve göz kapaklarını göz yuvarından mümkün olduğunca uzaklaştırarak, en az 15 dakika süreyle bol su ile yıkayın.
Varsa ve kolayca çıkabiliyorsa kontak lensleri çıkarın ve yıkamayı sürdürün.
Hemen tıbbi yardım alın.

Yutulduğunda:

Kusturmaya çalışmayın.
Şayet kusma meydana gelirse, hava yolunu açmak ve kusmuğun akciğerlere kaçmasını önlemek için maruz kalan kişiyi öne doğru eğin veya mümkünse başı aşağıda olacak şekilde sol tarafına yaslayın.
Kişiyi dikkatlice gözlemleyin.
Uykulu, şuursuzluk veya bilinç kaybı gibi belirtiler gösterenlere ağız yoluyla asla herhangi bir şey verilmemelidir.
Ağız içini su ile yıkayın ve kişinin rahatça içebileceği kadar su verin.
Hemen tıbbi yardım alın.

4.1.2 Temel belirtiler, akut ve gecikmiş etkiler:

Malzeme solunduğunda maruz kaldıktan sonra birkaç saat öksürük, boğulma, hırıltılı nefes, solunum güçlüğü, göğüs tıkanıklığı, nefes darlığı ve / veya ateş gibi belirtiler izlenebilir.
Ciltte yanma hissi, kızarıklık, şişme ve /veya su toplanması gibi belirtiler izlenebilir.

Akut ve geciken etkiler 2. ve 11. kısımlarda belirtilmiştir.

4.1.3 Acil verilmesi gereken tüm tıbbi yardım ve özel işlemlerle ilgili talimat:

Bilgi Yok

5. YANGINLA MÜCADELE

5.1 Uygun Yangın Söndürücü Maddeler.

Çıkmış olan yangının türüne ve çevreye en uygun söndürücüyü kullanın.
Yangın söndürücü olarak, köpük, kuru toz, su spreyi, köpük ve karbondioksit kullanılabilir.

5.2 Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Ürün alevlenir ya da yanıcı özellikte değildir. Yanma esnasında silisyum oksitler ve azot oksitler (NOx) açığa çıkar.

5.3 Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Yangınla mücadele esnasında görevli personel pozitif basınçlı, tam yüz maskeli, solunum cihazı ve kimyasallara karşı koruyucu giysiler (EN469) kullanmalıdır.
89/654/EC direktifi uyarınca asgari acil durum tesislerini veya müdahale gereçlerini (alev geçirmez battaniye, portatif ilk yardım çantası…) bulundurun.
Büyük yangınlarda ambalajların tutuşmasını önlemek için büyük miktarda su sisi kullanın.

5.4 Diğer Bilgiler

Kaza ve diğer acil durumlarda Dahili Acil Durum Planı'na ve Bilgilendirme Formları' na uygun olarak hareket ediniz.
Personeli güvenli bir alana çıkarın.
Şayet güvenli ise, henüz yanmamış ambalajları yangın bölgesinden uzaklaştırın.
Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.
Yangın söndürme işlemi sonrasında oluşan tehlikeli atık olarak ve yürürlükteki mevzuata göre kontrollü bir şekilde bertaraf edilmelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMA ÖNLEMLERİ

6.1 Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

6.1.1. Acil durum personeli olmayanlar için

Maruziyet limitlerini dikkate alın ve 8. Bölümdeki önlemleri uygulayın.
Kişisel koruyucu donanım kullanmayan ve/veya görevli olmayan kişiler temizleme işlemi tamamlanana kadar malzemenin döküldüğü alana yaklaştırılmamalı, rüzgârın esiş yönünün tersinde tutulmalıdır.

6.1.2. Acil durumda müdahale eden kişiler için

Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve dökülme olmasını önleyin.
Personeli güvenli bir alana çıkarın.
Toplama, temizleme işlemleri ile görevli personel koruyucu gözlük, giysi, eldiven ve çizme kullanmalıdır.

6.2 Çevreyi Koruyucu Önlemler

Kanalizasyona, yüzey ve yeraltı sularına karışmasını önleyin.
Çevreye salınması toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber verin, yetkilileri bilgilendirin, yerel yönetmelikleri uygulayın.

6.3 Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Ortamda iyi bir havalandırma olduğundan emin olun, buharlarını solumaktan kaçının.
Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve dökülme olmasını önleyin.
Ürünü inert emici bir maddeye (kum, diatomize toprak, vermikülit gibi) emdirerek toplayın ve toplanmış atıkları kapalı ve bu iş için uygun kaplarda alın. Kalıntıları bol su ile yıkayarak temizleyin.
Yerel yönetmeliklere uygun olarak ve madde 13'e göre. bertaraf edin.
Halka veya çevreye herhangi bir maruziyet meydana gelme olasılığını yetkililere bildiriniz. Önemli miktarda dökülme olup olmadığı yerel yetkililer durumdan haberdar edilmelidir.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgiler 7. Bölümde verilmiştir.
Kişisel koruyucu donanım ile ilgili bilgiler 8. Bölümde verilmiştir.
Tasfiye ile ilgili bilgiler 13. Bölümde verilmiştir.

6.4 *Ek Uyarılar*

8. ve 13. Başlıklara bakınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Kullanım İçin Öneriler

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve'' Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'' hükümlerine uygun olarak çalışın.
Bölüm 8'de açıklanan tedbirleri almadan madde ile doğrudan temas etmeyin.

7.1.1 Güvenli Kullanım

Ortamda iyi bir havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayın, ürünün buhar ve aerosollerini solumayın.
Ürünün zerrecik, duman veya buharını solumayın.
Gözle, ciltle, solunum yollarıyla, giysilerinizle temasından kaçının, belirtilen maruziyet üst sınırını geçmemeye dikkat edin, maruziyet riski oluştuğunda koruyucu giysiler kullanın.
Uygulama alanında yemek, içmek ve sigara yasaklanmalıdır.
Havalandırma sisteminin teknik yeterliliğini değerlendirin ve gerekli önlemleri alın.
Çalışma alanında gerekli talimatları ile birlikte ilk yardım çantası bulundurun.
Çalışma alanında kullanılması gerekenden fazla ürün bulundurmayın.

7.1.2 Yangın ve Patlamadan Korunmak için Uyarılar

Uygulama alanında yemek, içmek ve sigara yasaklanmalıdır.
Genel yangın önlemleri alınmalı, yangın ile mücadele ekipmanları hazır tutulmalıdır.

7.1.3 Hijyen Önlemleri

Çalışma alanlarında hiç bir şekilde yenmemeli, içilmemesi veya sigara içilmemelidir.
Kullanımdan sonra eller yıkanmalıdır.
Kirli giysiler çalışma alanında ve poşetler içinde tutulmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kirli giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.
Çalışma süresi sonunda kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen çıkarın.

7.1.4 Çevreye dair tehlikeleri önlemek için teknik tavsiyeler

Ürün yakınlarında emici/asorban malzeme bulundurulması önerilmektedir.

7.1 Depolama

Depolama sınıfı: 8 B (Yanıcı olmayan aşındırıcı maddeler).
Depolarda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalı, üreticinin depolama ve kullanma önerileri dikkate alınmalıdır.
Maddeyi orijinal ambalajında, kapların ağızları sıkıca kapalı olarak, kuru, serin ve iyi havalandırılmış yerlerde, doğru etiketlenmiş olarak saklayın.
Etiketleri çıkarmayın, görülemeyecek şekilde ters çevirmeyin.
Kuvvetli oksitleyici malzemelerden uzakta depolayın.
Depolama sınıfı: 10-13 (Diğer sıvılar ve katılar).
Kural olarak her kimyasal kendi depolama sınıfına ait kimyasallarla (birbirleriyle tehlikeli reaksiyon verenler hariç) bir arada depolanmalıdır.
Kuvvetli oksitleyici maddeler ve kuvvetli asitler ile bir arada depolamayın.
Paslanmaz çelik, plastik ve cam malzemeden yapılmış kaplar maddeyi depolamak için uygundur.
Alüminyum ve çinko ile uyumsuzdur, bu malzemelerden yapılmış kapları kullanmayın.
Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalı, orijinal ambalajının zarar görmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.
Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.
Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalı, orijinal ambalajının zarar görmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.
Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.

7.2 Özel kullanım(lar):

Daha önce belirtilen talimatlar hariç, bu ürünün kullanımıyla ilgili herhangi bir tavsiyenin yerine getirilmesi gerekmemektedir.

8. MARUZİYET KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Maruziyet Sınır Değerleri

Ürüne ait güncel bir mesleki maruziyet limiti yoktur.

8.2 Maruz kalma kontrolleri

8.2.1 Uygun mühendislik kontrolleri

Kapalı sistemlerin kullanılması durumunda kişisel koruyucu ekipmanlara gereksinim duyulmaz, ancak açık sistemlerin kullanılması gerekiyorsa ve kapalı sistem kullanımının mümkün olmadığı durumlarda, elleçleme ve uygulama sırasında kişisel koruma ekipmanlarının kullanımı ve endüstriyel hijyen kurallarının uygulanması zorunludur.
02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" incelenmelidir.
Çalışma ortamında çok iyi havalandırma sağlayın, ürünün çevreye yayılmasını engelleyin.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın, temizlemeden tekrar kullanmayın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın, göz ile doğrudan temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin, sigara kullanmayın.
Buhar oluşum ihtimalinin yüksek olduğu alanlarda bölgesel egzoz havalandırma sistemleri kurulmalı, egzoz

sistemi emiş ağzı baş ile buhar oluşum noktası arasında tutulmalıdır.
Çalışma alanına yakın bölgelerde göz yıkama istasyonları ve acil durum duşları bulunmalıdır.
Kişisel koruyucu ekipmanlar EN[4] standartlarına uygun olmalıdır.

8.2.2 Kişisel Koruyucu Donanım

8.2.2.1 Solunum İle İlgili Önlemler



Normal şartlar altında solunum koruyucu teçhizat gerektirmez.
Ortamdaki konsantrasyonun bilinmediği, planlı ya da acil durumlarda pozitif basınçlı, tüm yüzü kaplayan SCBA[5] kullanılmalıdır.
Solunan havada başka kirlilikler de mevcutsa, havadaki konsantrasyonlarının belirlenerek kullanılacak maske ve filtre tipinin seçilmesi için maske tedarikçilerinin tavsiyesi alınmalıdır.

8.2.2.2 Gözlerin Korunması



EN166[6] standartlarına uygun yüz siperliği veya gogul kullanın.

8.2.2.3 Ellerin Korunması



Normal şartlar altında solunum koruyucu teçhizat gerektirmez.
Ortamdaki konsantrasyonun bilinmediği, planlı ya da acil durumlarda pozitif basınçlı, tüm yüzü kaplayan SCBA[7] kullanılmalıdır.
Solunan havada başka kirlilikler de mevcutsa, havadaki konsantrasyonlarının belirlenerek kullanılacak maske ve filtre tipinin seçilmesi için maske tedarikçilerinin tavsiyesi alınmalıdır.

8.2.2.4 Vücudun Korunması



EN 340[8] standardına ve iş ortamına uygun alkalilere dayanıklı koruyucu giysiler ve lastik çizmeler kullanın.

8.3 Çevresel maruz kalma kontrolleri

Avrupa Birliği çevre koruma mevzuatı uyarınca ürünü ve ambalajını çevreye salıvermeyiniz.
İlave bilgi için 7. Bölüm paragrafına bakınız.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi	
Görünüm	Sıvı (berrak)
Renk	Renksiz
Koku	Kokusuz
9.2 Diğer Bilgiler	
pH	10-12
Kaynama Noktası (°C)	110-114
Su İçinde Çözünürlüğü @ 20°C (g/l)	Tam olarak karışır.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Reaktivite:

Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı yoktur.

Bakınız başlık 7.

10.2 Kimyasal Stabilitesi

Önerilen depolama ve kullanım şartlarında kararlıdır.
Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı yoktur.

10.3 Tehlikeli reaksiyonlar olasılığı:

Kuvvetli oksitleyici maddeler, kuvvetli asitler, alüminyum ve çinkodan uzak tutulmalıdır.
Alüminyum ve çinko ile (havayla karıştığında patlayıcı olan) hidrojen gazı açığa çıkararak reaksiyona girer.

10.4 Tehlikeli Tepkimelere Neden Olabilecek (sıcaklık, basınç, ışık, şok, çarpma gibi) Durumlar

Isı, alev, kıvılcımdan korunmalıdır.

10.5 Kaçınılması Gereken Malzemeler / Tehlikeli Reaksiyonlar

Kuvvetli oksitleyici maddeler, kuvvetli asitler, alüminyum ve çinkodan uzak tutulmalıdır.
Alüminyum ve çinko ile (havayla karıştığında patlayıcı olan) hidrojen gazı açığa çıkararak reaksiyona girer.

10.6 Tehlikeli Bozunma /Ayrışma Ürünleri

Yanma sonucu silisyum oksitler ve azot oksitler (NOx) açığa çıkabilir.

11. TOKSİKOLOJİ BİLGİSİ

11.1 Toksikolojik etkileri hakkında bilgi:

Normal kullanım koşullarında öncelikli maruziyet, cilt, göz teması ve buhar/zerreciklerinin solunması yolu ile gerçekleşir

11.1 Akut Toksisite

LD50 Oral (Ağızdan): >2000 mg/kg (Sıçan)[9]

11.2 Aşındırıcılık ve Tahriş

Göz: Aşındırıcıdır, ciddi hasarlara yol açabilir.
Cilt: Tahrişe neden olur.

11.3 CMR Etkiler (Kanserojenik, Mutajenik ve Üremeye Toksik Etkiler)

Kanserojenik Etki	Bu ürün NTP,[10] IARC[11] veya OSHA[12] tarafından yayınlanan güncel kanserojen madde listelerine göre kanserojen madde içermez. IARC Grup 3: İnsanlar için kanserojen olarak sınıflandırılmayan maddeler. IARC Grup 3: İnsanlarda kansere neden olduğuna dair kanıtlar yetersiz, hayvanlarla yapılan deneylerde kanserojen olduğuna ilişkin kanıtlar ise yetersiz veya sınırlıdır.
Mutajenik Etki	Mutajenik etkilerini belirlemek amacıyla yapılan in vivo ve in vitro testlerin sonuçları negatiftir. Mutajenik değildir.
Üreme, Doğurganlık ve Gelişimsel Toksikolojik (Teratojenik) Etkiler	Bilinen üremeye toksik veya teratojenik etkisi yoktur. Doğurganlığı azaltıcı bir etkisi olmadığı gözlenmiştir.

11.4 Diğer Kronik Etkiler

Alerjik Etki ve Duyarlılık Yaratma (Sensitizasyon)	Hassasiyet yaratıcı etkisi yoktur.[13]
Uzun Süreli ve Tekrarlı Maruziyetlerin Etkileri	Cilt yoluyla uzun süreli ve tekrarlı maruziyetlerde ciltte temas dermatiti, yerel eritem ve deri döküntüleri meydana gelebilir. Tekrarlı maruziyet kızarıklık, şişme, kabarcık,

	su toplaması gibi belirtilerle karakterize edilen kontakt dermatite neden olabilir. Solunum yoluyla uzun süreli ve tekrarlı maruziyetler astıma yol açabilir. Tahriş ediciliği yüksek bir maddenin yüksek dozlarına maruziyetten sonra oluşabilen reaktif havayolu difonksiyonu sendromu (RADS) olarak bilinen alerjik olmayan bir durum nedeniyle astım benzeri belirtiler, maddeye maruziyet sona erdikten sonra aylarca hatta yıllarca devam edebilir. Bozukluk, nefes darlığı, öksürük ve mukus üretimi ile karakterize edilir.
Bayıltıcı Etki	Bayıltıcı etkisi yoktur.
11.5 Sağlık Üzerindeki Akut Etkileri	
Solunum Maruziyeti	Solunum yollarında tahrişe yol açabilir, solunduğunda zararlı olabilir. Mukoza membranları üzerinde güçlü yakıcı etkileri vardır. Mukoza zarlarına ve üst solunum yollarına ciddi hasar verir.
Cilt Maruziyeti	Tahrişe yol açar, cilt tarafından emildiğinde zararlı olabilir. Kızarıklık ve acıya neden olur. Cildin yağını aldığından çatlamaya neden olabilir.
Göz Maruziyeti	Aşındırıcıdır, ciddi yanıklara neden olur. Göze teması halinde şiddetli göz hasarına yol açar. Şişme, epitel dokuda tahribat, korneada bulanıklaşma ve iris tabakasında iltihaplanma meydana gelebilir. Hafif vakalar çoğunlukla iyileşebilir. Ağır vakalar ise kalıcı bulanıklık, gözün şişmesi, katarakt, göz kapağının göz küresine yapışması ve körlük gibi komplikasyonlarla uzun süre devam edebilir.
Yutulması Durumunda	Yutulması halinde zararlı olabilir. Sindirim sisteminde aşırı tahrişe ve kimyasal yanıklara neden olabilir. İshal, mide bulantısı ve kusma görülebilir.
Hedef Organlar	Gözler, cilt, solunum ve sindirim sistemi organları.
Semptomlar	Solunması durumunda boğaz yangısı, öksürük, göz ve cilt temasında kızarıklık ve acı, yutulduğunda ishal, mide bulantısı, kusma
Toksikokinetik	Bilgi yok
BHOT Tek Maruziyet	Sınıflandırılmamıştır.
BHOT Tekrarlı Maruziyetler	Sınıflandırılmamıştır.
Aspirasyon Tehlikesi	Bilgi yok

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Çevre Üzerindeki Genel Etkileri

Çevre için zararlı olarak sınıflandırılmamakla birlikte, her kimyasal gibi, doğru şekilde kullanılmadığı ve atıkları doğru şekilde tasfiye edilmediği takdirde olumsuz etkilere yol açabilir.

12.2 Ekotoksisite

12.2.1 Akut Toksisite

- Akut Balık Toksisitesi (LC50, 96 Saat): 301-478 mg/l (Lepomis macrochirus)[14]
- Akut Daphnia Toksisitesi (LC50, 100 Saat): 247 mg/l (Daphnia magna)[15]

12.2.2 Kronik Toksisite

Kronik Balık Toksisitesi (LC50, 4 Gün): 2320 mg/l (Gambusia affinis)[16]

12.3 Kalıcılık ve bozunabilirlik:

Doğada kolaylıkla parçalanır. Kalıcı değildir.

12.4 Biyobirikim potansiyeli:	
Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Sudaki çözünürlüğünün yüksek olması nedeniyle biyolojik ortamda birikme potansiyeli düşüktür. Özellikle sularda organizmalar tarafından besin olarak kullanılır.[17]
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Biyolojik ortamda birikme potansiyeli düşük olduğundan besin yoluyla geçme potansiyeli de düşüktür
Oktanol/Su Ayrılım Katsayısı, LogPow[18]	Suda ayrışan inorganik bir bileşik olduğundan uygulama gerektirmez.
Biyokonsantrasyon Faktörü, BCF[19]	Suda ayrışan inorganik bir bileşik olduğundan uygulama gerektirmez.
12.5 Hareketlilik (Mobilite)	
Çevresel hareketliliği belirlerken, ürünün 9. Bölümde verilen kimyasal ve fiziksel özelliklerini dikkate alın.	
Ürünün Fiziksel Hali	Sıvı
Sudaki Çözünürlüğü	Su ile tam olarak karışır.
Yüzey Gerilimi	Bilgi yok
Suyu Tehdit Sınıfı (WGK[20])	WGK 1 (Az zararlı)
İçme Suyuna Etkisi	Doğal sulardaki silisyum konsantrasyonu genellikle 1-30 mg/l aralığındadır. Ancak suyun sıcaklığı ve kayaçların türüne bağlı olarak yer altı sularında 29-363 mg/l arasında değişen daha yüksek değerler bulunmuştur.[21]
Su, Hava ve Topraktaki Dağılımı (Henry Yasası Sabiti ve Koc[22])	Yer kabuğunun ağırlıkça % 25,7'si silisyum bileşiklerinden oluşmaktadır. Havada eser miktarda çözünmüş silisyum bulunur.
Sudaki Kararlılık	Düşük pH değerlerinde ($pH \leq 9$) suda hidrolize uğrar.[23]
Topraktaki Kararlılık	Topraktaki mobilitesi toprağın cinsine ve iklime göre değişir. Alkali topraklarda (pH>9,5) mobilitesi daha yüksektir.[24]
12.6 Biyolojik Olarak Parçalanabilirlik	
İnorganik bir bileşik olduğundan biyolojik olarak parçalanmaz.	
12.7 PBT ve vPvB değerlendirmesi sonuçları:	
İnorganik bir bileşik olduğundan PBT ve vPvB değildir.	
12.8 Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik	
Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli (Oksidasyon veya Hidroliz gibi) ve Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	Düşük pH değerlerinde ($pH \leq 9$) suda hidrolize uğrar. Silisyum doğada kalıcıdır.
Fotoliz ve Yarılanma Ömrü	Bilgi yok
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Yüksek pH'sı nedeniyle biyolojik arıtma tesislerindeki mikro organizmalar için zararlı olması beklenir. Nötralize edilmeden veya ön arıtma yapılmadan atık arıtma sistemlerine yönlendirilmemelidir.
12.9 Diğer Ters Etkiler	
Ozon Tabakasını İnceltme Potansiyeli	İçeriğinde ozon tabakasını inceltme potansiyeli olan kimyasal bulunmamaktadır.
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi yok

Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri	Bilgi yok

12.10 Ek Bilgi

Çevreye salınmasına izin vermeyin, kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyin.

13. BERTARAF BİLGİLERİ

13.1 Atık yönetimi (bertaraf etme ve değerlendirme):

Değerlendirme ve imha işlemleri için Ek 1 ve Ek 2´ye uygun olarak (2008/98/CE Direktifi, 22/2011 sayılı yasa) yetkili bir atık yöneticisine danışılmalıdır. Konteynerin ürüne doğrudan teması halinde, 15.01´e göre (2000/532/CE) konteyner asıl ürün işleme tabi tutulacaktır. Aksi takdirde zararsız kalıntı olarak işleme tabi tutulacaktır. Suyollarına bırakılmamalıdır. Bölüm 6.2´ye bkz.
Ürün ve atıkları kanalizasyona, yer üstü, yer altı ve içme sularına karıştırılmamalı, resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
Atık ürün veya ürün emdirilmiş malzeme, lisansı olan uygun bir tesiste yakılarak imha edilmelidir.
Ürünün ve atıklarının çevreye salınması toprak ve su kirlenmesine neden olabilir.
Ev çöpüne karışması engellenmelidir.
İlgili atık yönetmeliklerini kontrol etmeden ürünü bertaraf etmeyin.
Atık sınıflandırması EWC[25]'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.2 Atık yönetimi ile ilgili yasal hükümler:

2 Nisan 2015 tarih ve 29314 Mük. Sayılı "Atık Yönetimi Yönetmeliği" kapsamında atık yönetimi ile ilgili kurum ve devlet hükümleri belirtilmiştir.
Boş kaplar bol su ve deterjan kullanarak temizlenebilir. Ambalajlar temizlendikten sonra geri dönüştürülmelidir.
Kaplar temizlenene ve/veya imha edilene kadar, etiketinde belirtilen tüm kurallara uyun.

14. TAŞIMACILIK BİLGİSİ

TAŞIMACILIK YÖNETMELİKLERİ UYARINCA TEHLİKELİ OLARAK SINIFLANDIRILMAZ

TAŞIMACILIK ŞEKLİ	SEMBOL	SINIF	AMBALAJ GRUBU	SINIFLAN. KODU	ETİKET NO	HIN NO[26]	EmS	DENİZ KİRLETİCİLİĞİ
ADR[27]/RID[28] (Karayolu / Demiryolu)	-	-	-	-	-	-	-	-
ADNR[29] (Nehir Taşımacılığı)	-	-	-	-	-	-	-	-
IMDG[30] (Denizyolu)	-	-	-	-	-	-	-	DEĞİLDİR



ICAO[31]/IATA[32] (Havayolu)	-	-	-	-	-	-	-	-

MARPOL 73/78 Ek II [33]ve IBC[34] koduna göre dökme taşımacılık (IBC Kodu): Uygulama gerektirmez.
DGR Yolcu uçağı/DGR Kargo uçağı: -
Tünel Sınırlama Kodu: -

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevresel düzenlemeler/kanunlar:

30/12/2013 tarihli ve 28867 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik
12/11/2008 tarihli ve 27052 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Yönelik Yönetmelik
12.08.2013 Resmi Gazete Sayısı: 28733 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Suyu Tehdit Sınıfı (WGK[35]): WGK 1 (Az zararlı)

15.2 Diğer mevzuatlar:

Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması HakkındaYönetmelik
Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik
Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan

Hazırlayan:
AKÇA KİMYEVİ MAD. NAK. Tic. San. A.Ş. adına Yük. Kimyager Verda Ayşe Açık (vacik@msdscozumleri.com)
Uzman Akreditasyon No: TSE GBF-1790 09.02.2015

16.2 İletişime Geçilecek Kişi

Özge DEMİR
AKÇA KİMYEVİ MAD. NAK. Tic. San. A.Ş. Kalite Sorumlusu ozgedemir@zulfikarlar.com.tr

16.3 Değişiklik Kontrolü

26.12.2008 tarih ve RG 27092 (Mük.) sayılı "Tehlikeli Madde ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" ve 13.12.2014 tarih ve RG 29204 sayılı

	"Zararlı Madde ve Karışımlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" usul ve esaslar, çerçevesinde güncellenmiştir.
16.4 İkinci ve Üçüncü Bölümde Listelenen Cümleleri Uyarı Cümleleri	
Risk ibareleri (SAE)26 Aralık 2008, 27092 RG:	
R38	*Cildi tahriş eder.*
R41	*Gözde ciddi hasar riski.*
Zararlılık ifadeleri Yönetmelik, 11 Aralık 2013 tarih ve 28848 (SEA)	
H315	*Cilt tahrişine yol açar.*
H318	*Ciddi göz hasarına yol açar.*
	Madde/müstahzarın güvenli kullanımına yönelik eğitim önerileri
	Bu doküman, 13.12.2014 tarih ve RG 29204 sayılı "Zararlı Madde ve Karışımlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" usul ve esaslar, çerçevesinde hazırlanmıştır. *Amaç, ürünün kullanımı, işlenmesi, depolaması, taşınması, imhası sırasında neden olabileceği fizikokimyasal, sağlık ve çevre ile ilgili risklerin en güvenli şekilde yönetimini sağlamaktır.* *Bu doküman ürün özellikleri konusunda güvence yerine geçmez, aksi belirtilmediği sürece, sadece belirtilen ürün için geçerlidir ve bu ürünün diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.* *Ürünün kullanımına yönelik eğitim ve tavsiyelerimiz için satış departmanımızla iletişime geçin.*

[1] CAS No: Kimyasal Kuramlar Servisi tarafından verilen numara.
[2] EINECS No: Maddenin yapısal özelliğine göre Avrupa Komisyonunca verilmiş olan numara.
[3] RTECS: The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances/Kimyasal maddelerin Toksik Etkileri Hakkında Veri Tabanı
[4] EN Standartları: CEN (European Committee for Standardization)/Avrupa Birliği Standartlar Komisyonu tarafından belirlenmiş Kişisel Koruyucu Donanım Standartları
[5] SCBA: Kendinden depolu basınçlı hava solunum cihazı.
[6] EN 166: Genel göz koruyucular için standart.
[7] SCBA: Kendinden depolu basınçlı hava solunum cihazı.
[8] EN 340: Genel iş elbiseleri için standart.
[9] Ref: Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials, 8th Edition, SJU000 Toled5, 31 (Suppl), 44, 86
[10] NTP: (National Toxicology Program) Ulusal Toksikoloji Programı
[11] IARC: (The International Agency for Research on Cancer) Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
[12] OSHA : (Occupational Safety and Health Association) İşçi sağlığı ve güvenliği derneği
[13] Ref: Kaestner, W., Henkel KGaA, Unpublished Data, Report No. 850073, 1985
[14] Ref: UK Department of the Environment, Pollutants in Cleaning Agents, Final Report, March 1991, Consultants in Environmental Sciences Limited
[15] Ref: Freeman, L. and Fowler, I., Sew. Industr. Wastes 25, 1191-1195, 1953
[16] Ref: Wallen, I. E., Greer, W. C., Lasater, R., Toxicity to Gambusia Affinis of Certain Pure Chemicals in Turbid Waters, Sewage Ind. Wastes, 1957, V29, N6, p. 695-711.
[17] Ref: Hem, J. D., 1970, Study and Interprtation of Chemical Characteristics of Natural Waters, Water Supply Paper No. 1473, 2nd ed., U.S. Geological Survay, Washington D.C.
[18] Log Pow: Oktanol-Su Ayrılım Katsayısı. Kimyasal maddelerin organik ve inorganik fazlarda çözünme oranlarını ifade eden katsayı.
[19] BCF: Bir kimyasalın bir biyolojik doku içindeki konsantrasyonunun, aynı kimyasalın o dokuyu çevreleyen su içindeki konsantrasyonuna oranıdır. BCF>1000 yüksek, BCF<250 düşük, 1000<BCF<250 orta derecede olarak kabul edilir.
[20] WGK: Wassergefardungsklasse / Suyu Tehdit Sınıfı (Alman)
[21] Ref: Hem, J. D., 1970, Study and Interprtation of Chemical Characteristics of Natural Waters, Water Supply Paper No. 1473, 2nd ed., U.S. Geological Survay, Washington D.C.
[22] Koc: Organic Carbon Absorption (coefficient) / Organik Karbon Emilim Katsayısı
[23] Ref: Polzer, W. L., Geochemical Control of Solubility of Aqueous Silica, in Faust, S. D. And Hunter, J. V. (eds.) Principles and Applications of Water Chemistry, Proc. 4th Rudolfs Conference, John Wilet and Sons, New York, 1967.
[24] Ref: Lindsay, W. L., Chemical Equilibria of Soils, John Wiley and Sons, New York, 1979
[25] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[26] HIN NO: Tehlike Teşhis No
[27] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[28] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[29] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[30] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

[31] ICAO: International Civil Aviation Organization
[32] IATA: International Air Transport Association
[33] MARPOL 73/78 ek II: Denizlerin Gemilerden Kirlenmesini Önleme Uluslararası Sözleşmesi, Ek II: Dökme Zehirli Sıvı Maddelerden Oluşan Kirlenmenin Kontrolü İçin Kurallar
[34] IBC Kodu: Uluslararası Dökme Kimyasal Kodu
[35] WGK: Wassergefardungsklasse / Suyu Tehdit Sınıfı (Alman)



Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

1- MADDE/MÜSTAHZAR ve ŞİRKET/İŞ SAHİBİNİN TANITIMI

1.1 Ürün tanıtımı

Ürün Adı	: **SODIUM METABISULPHITE**
Ürün Kodu	: Ak10004
CAS No	: 7681-57-4
EINECS No	: 231-673-0
Index-No.	: 016-063-00-2

1.2 Madde veya müstahzarın kullanım alanı

Kullanım alanı : Tekstil sanayisinde yıkayıcı-nemlendirici madde olarak kullanılır.

Tedarikçi firma

Firma	: AK-KİM KİMYA SAN. VE TİC. A.Ş. Taşköprü Mevkii, P.K. 39 Yalova / TURKİYE
Telefon	: +90 226 815 33 00
Faks	: +90 226 353 25 39
E-mail adresi	: akkim@akkim.com.tr

1.3 Acil durum telefon numarası

Acil durum telefonu	: +90 (226) 353 38 38
E-mail adres	: akkim@akkim.com.tr

2- TEHLİKELERİN TANIMI

2.1 Madde ve müstahzarın sınıflandırılması

(EC) No 1272/2008 [EU-GHS/CLP] Yönetmeliğine göre sınıflandırma
Akut toksisite (Kategori 4)
Gözde ciddi hasar (Kategori 1)

67/548/EEC or 1999/45/EC Yönetmeliğine göre sınıflandırma
Yutulması halinde sağlığa zararlıdır. Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır. Ciddi göz hasarları riski.

Etiket Öğeleri

(EC) No 1272/2008 [CLP] Yönetmeliğine göre etiketleme :
Tehlike Piktogramları :



İşaret kelimesi	: Tehlikeli

Tehlike ifadeleri

H302	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
H318	: Ciddi göz hasarlarına sebep olur.

Önlem ifadeleri

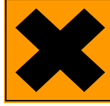
P280	: Koruyucu eldiven/göz koruma/yüz koruma kullanın.
P305 + P351 + P338	: Gözde ise: Birkaç dakika dikkatlice yıkayınız. Eğer varsa kontaklensleri çıkartınız. Gözü yıkamaya devam ediniz.

İlave Tehlike İfadeleri

EUH031	: Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır.

67/548/EEC direktifinin tadiline gore:

Tehlike işaretleri : Xn



R-ibareleri

R22	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
R31	: Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır.
R41	: Ciddi göz hasarları riski

S-ibareleri

S26	: Göz ile temasında derhal bol su ile yıkayın ve doktora başvurun
S39	: Koruyucu gözlük/maske kullanın
S46	: Yutulması halinde hemen bir doktora başvurun kabı veya etiketi gösterin

2.3 Diğer tehlikeler

Yoktur

3- BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

Eşanlamlılar	: Sodium disulfite; Sodium pyrosulfite; Natrii metabisulfis
Kimyasal formul	: Na2O5S2
Molekül ağırlığı	: 190,11 g/mol

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

Sodium Metabisulphite			
CAS-No.	**EC-No.**	**Index-No.**	**%**
7681-57-4	231-673-0	016-063-00-2	>97

4- İLKYARDIM TEDBİRLERİ

4.1 İlkyardım tedbirlerinin tanımı

Genel Tavsiye

Bir doktora danışınız. Bu güvenlik bilgi formunu doktorun bilgisine sununuz.

Solunduğunda

Eğer mağdur nefes alıyorsa temiz havaya çıkartın. Mağdur, nefes almıyorsa suni solunum yapın. Derhal tıbbi yardım alın.

Cilt ile temasında

Derhal bol miktarda su ve sabunla yıkayınız. Tıbbi yardım alın.

Göz ile temasında

Varsa gözdeki kontaklensi derhal çıkartın ve göz kapaklarının içi de dahil olmak üzere en az 15 dakika bol su ile yıkayınız. Tıbbi destek alınız.

Yutulduğunda

Bilinci yerinde değilse ağız yoluyla hiçbirşey vermeyin. Ağzı suyla çalkalayın. Doktora başvurun.

4.2 En önemli akut ve kronik belirtiler ve etkiler

Maruziyet belirtileri yanma hissi, öksürük, hırıltılı nefes alma, larenjit, nefes tıkanıklığı, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, göğüs ağrısı, nefes almada güçlük, sindirim sisteminde rahatsızlık. Kusma, ishal. Alerjisi veya astımı olan kişilerde sülfitlere aşırı hassasiyet görülür. Sahip olduğumuz bilgi çerçevesindeki kimyasal, fiziksel ve toksikolojik özellikler tam anlamıyla araştırılmamıştır.

4.3Özel müdahale ve acil tıbbi destek gerektiren gösgergeler

Veri mevcut değildir.

5- YANGINLA MÜCADELE TEDBİRLERİ

5.1 Söndürme araçları

Uygun söndürme araçları

Mevcut ortam ve çevresel koşullara uygun söndürme önlemleri alınız. Kuru kimyasal, karbon dioksit

5.2 Madde veya karışımdan doğan özel tehlikeler

Sülfür oksitler, sodyum oksitler

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

5.3 İtfaiyeciler için koruyucu donanım

Yangın durumunda, gerekliyse bağımsız solunum aygıtı kullanınız.

5.4 İlave bilgi

Ürünün kendisi yanmaz.

6- KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI TEDBİRLER

6.1 Kişisel tedbirler, koruyucu ekipman, acil durum prosedürleri

Kişisel koruyucu ekipman kullanınız. Toz oluşumundan ve toz solunumundan kaçının. Buhar ve gaz solunumundan kaçının. Ortamın çok iyi derecede havalandırılmasını sağlayın. Personeli emniyetli bir bölgeye tasfiye ediniz.

6.2 Çevresel tedbirler

Ürünün kanalizasyona sızmasına engel olunmalıdır.

6.3 Temizleme yöntemleri

Toz oluşumuna sebebiyet vermeden maddeyi toplayarak temizleyiniz. Süpürün ve kürekle toplayın. Direkt su fışkırtarak temizlemeyin. Uygun, kapalı bir kutu içinde bertaraf için muhafaza ediniz.

6.4 Diğer bölümlere referanslar

Bertaraf için Bölüm 13 e bakın

7- ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli elleçleme için tedbirler

Cilt ve gözle temasından kaçının. Toz ve aerosol oluşumundan kaçının. Elleçleme esnasında toz oluşan bölgede çeker ocak sistemi bulundurun.

7.2 Güvenli depolama koşulları

Malzemeyi orijinal kabında, ağzı sıkıca kapalı şekilde, İyi havalandırılmış ve serin yerde depolayınız. Depolama sırasında ürünün su ile temasta bulunmamasını sağlayın. Asitlere yakın depolamayın. Hava ve neme hassastır.

7.3 Spesifik kullanım alanı

Veri mevcut değildir.

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

8- MARUZİYET KONTROLLERİ VE KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol parametreleri

İşyeri kontrol parametreleri bileşenleri

Sodium metabisulfite	:	ACGIH : 5 mg/m3 TWA NIOSH : 5 mg/m3 TWA
Sulfur dioxide	:	ACGIH : 2 ppm TWA; 5 ppm STEL NIOSH : 2 ppm TWA; 5 mg/m3 TWA 100 ppm IDLH OSHA (Final PELs) : 5 ppm TWA; 13 mg/m3 TWA

8.2 Maruziyet kontrolleri

Uygun mühendislik kontrolleri

İyi endüstriyel hijyen ve güvenlik uygulamalarına uygun elleçleme yapınız. Mola öncesinde ve mesai sonlarında ellerinizi yıkayınız.

Kişisel koruyucu ekipman

Solunum koruması:

Risk değerlendirmesi mühendislik kontrollerine ilaveten , hava temizleyicili respiratör gösterdiği durumlarda tüm yüzü kaplayan N100(US) veya P3 (EN143) tipli respiratör kartuşlu tam yüzü kaplayan hava temizleyici respiratör kullanımını gerekmektedir. Respiratörlerin ve bileşenlerinin seçiminde NIOSH(US) veya CEN(EU) gibi standartlara uygun olarak test edilmiş ve onaylanmış olanları tercih etmelisiniz.

Göz/Yüz koruması:

Yüze sıkıca oturan emniyet gözlükleri. Yüz kalkanı (min.8 inç). Göz koruması için, NIOSH (US) veya EN 166(EU) gibi standartlara uygun olarak test edilmiş ve onaylanmış ekipmanlar kullanınız.

Cilt Koruması:

Eldivenle elleçleme yapınız. Kullanılacak eldiven kullanımdan önce test edilmelidir. Cildin bu maddeyle temas etmesinden kaçınmak için tamamen eldivenle elleçleme yapınız. Kirlenmiş eldivenleri kullanımdan sonrayasal yönetmelikler ve iyi laboratuar uygulamalarına uygun olarak bertaraf ediniz. Ellerinizi yıkayınız ve kurulayınız. Seçilen koruyucu eldivenler EU Direktifleri 89/686/EEC ve EN 374 standardına uygun özellikte olmalıdır.

Vücut koruması:

Kimyasallara karşı tam koruyucu giysi kullanınız. Koruyucu ekipmanın seçimi, spesifik olarak iş alanındaki tehlikeli maddenin miktar ve konsantrasyonuna bağlı olarak yapılmalıdır.

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

9- FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgiler:

Görünüm	: Toz
Renk	: Renksiz
Koku	: Keskin
Erime Noktası ve aralığı	: 300 °C
pH	: 4.5 ; 50g/l 20 °C de
Bağıl Yoğunluk	: 1,480 g/cm3
n-octanol/su bölümlenme katsayısı	: log Pow: -3,7 25 °C de

9.2 Diğer emniyet bilgileri :

Dökme yoğunluğu	: 1.100 - 1.200 kg/m3

10- KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime

Veri mevcut değil

10.2 Kimyasal kararlılık

Normal sıcaklık ve basınç altında kararlıdır.

10.3 Tehlikeli reaksiyonlar olasılığı

Raporlanmamıştır.

10.4 Kaçınılması gereken koşullar

Havaya maruziyet, ısı, toz oluşumu, nem.

10.5 Zıt maddeler

Kuvvetli asitler, kuvvetli oksitleyiciler

10.6 Tehlikeli bozunma ürünleri

Sülfür oksitler, sodyum oksidin toksik dumanları

11- TOKSİKOLOJİK BİLGİ

11.1 Toksikolojik etkiler hakkında bilgi

Akut toksisite
LD50 Oral - sıçan - > 2.000 mg/kg
LD50 Dermal - sıçan - > 2.000 mg/kg

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

Cilt aşınma/tahriş
Veri mevcut değil

Gözde ciddi hasar/gözde tahriş
Veri mevcut değil

Solunum sistemi veya ciltte hassaslaşma
Hassas ciltli kişilerde uzun süreli veya tekrarlayan maruziyetlerde alerjik reaksiyonlara sebep olabilir.

Hücrede mutajenite
Veri mevcut değil

Kanserojenite
IARC: Bu ürünün içinde, IARC tarafından muhtemel kanserojen olarak teyit edilen 0.1% değerinden büyük veya eşit seviyede olan bir bileşen yoktur.

Üreme toksisitesi
Veri mevcut değil

Spesifik organ hedefli toksisite – tek maruziyet
Veri mevcut değil

Potansiyel sağlık etkileri

Soluma	: Solunduğunda zararlı olabilir. Solunum sistemi tahrişine sebep olur.
Yutma	: Yutulması durumunda zararlıdır.
Cilt	: Cilt tarafından emildiğinde zararlı olabilir. Ciltte tahrişe sebep olur.
Göz	: Gözlerde yanmaya sebep olur.

Maruziyetin işaret ve belirtileri
Maruziyet belirtileri yanma hissi, öksürük,hırıltılı nefes alma,larenjit,nefes tıkanıklığı, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, göğüs ağrısı, nefes almada güçlük, sindirim sisteminde rahatsızlık. Kusma, ishal. Alerjisi veya astımı olan kişilerde sülfitlere aşırı hassasiyet görülür. Sahip olduğumuz bilgi çerçevesindeki kimyasal, fiziksel ve toksikolojik özellikler tam anlamıyla araştırılmamıştır.

İlave bilgi
RTECS: UX8225000

12- EKOLOJİK BİLGİ

12.1 Toksisite

Balıklar için toksisite
LC50 - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) - 150 - 220 mg/l - 96 saat

Su piresi ve diğer sucul omurgasızlar için toksisite
EC50 - Daphnia magna (Water flea) - 89 mg/l - 24 saat

SODIUM METABISULPHITE

Su yosunları için toksisite
IC50 - Desmodesmus subspicatus (green algae) - 48 mg/l - 72 saat

Bakteriler için toksisite
Pseudomonas putida - 56 mg/l - 17 saat

12.2 Kalıcılık ve bozunurluk

Biyobozunurluğu belirlemek için uygulanan metodlar inorganik maddeler için uygulanabilir değildir.

12.3 Biyobirikim potansiyeli

Veri mevcut değil

12.4 Toprakta hareketlilik

Veri mevcut değil

12.5 PBT ve vPvB değerlendirme sonuçları

Veri mevcut değil

12.6 Diğer ters etkiler

Sucul hayat için zararlıdır.

13- BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık muamele yöntemi

Ürün
Yerel yönetmelikler ve düzenlemeler doğrultusunda bertaraf ediniz. Maddenin bertarafı için bu konuda yetkili profesyonel bir kurumla çalışın.

Kirli ambalajlar
Kullanılmayan ürünlerde olduğu şekilde bertaraf ediniz.

14- TAŞIMACILIK BİLGİSİ

14.1 UN-No

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 UN tam yükleme ismi

ADR/RID : Tehlikeli olmayan madde
IMDG : Tehlikeli olmayan madde
IATA : Tehlikeli olmayan madde

14.3 Taşımacılık tehlike sınıfları

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

Akkim

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

14.4 Ambalaj grubu

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Çevresel tehlikeler

ADR/RID: yok IMDG Marine pollutant: yok IATA: yok

14.6 Kullanıcılar için özel tedbirler

Veri mevcut değildir.

15- MEVZUAT BİLGİSİ

Bu güvenlik bilgi formu (EC) No.1907/2006 nolu yönetmelik gereklerine uygun olarak hazırlanmıştır.

15.1 Güvenlik, sağlık ve çevresel yönetmelikler/ madde veya karışıma özel mevzuat

Veri mevcut değildir.

15.2 Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Veri mevcut değildir.

16- DİĞER BİLGİLER

H-kodları ve R-ibareleri metni

Akut toksisite (Kategori 4)

Gözde ciddi hasar (Kategori 1)

H302	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
H318	: Ciddi göz hasarlarına sebep olur.
Xn	: Zararlı
R22	: Yutulması halinde sağlığa zararlıdır.
R31	: Asitlerle temasında toksik gaz çıkarır.
R41	: Ciddi göz hasarları riski

İlave bilgi

Bu güvenlik bilgi formundaki bilgiler, yayınlandığı tarih itibarıyla en geçerli olan bilgilerdir. Verilen bilgiler; sadece güvenli taşıma, kullanma, depolama, imha için yardımcı olmak amacıyla tasarlanmıştır. Bu doküman ve verilen malumat, madde veya müstahzarın herhangi bir özelliği için garanti oluşturmaz ve kalite spesifikasyonu sayılmaz. Hukuki bağlayıcılığı yoktur ve kontrat ilişkisi doğurmaz.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

(EC) No. 1907/2006 yönetmeliğine göre hazırlanmıştır
Revizyon Tarihi:05.03.2011 / Revision: 2
Ak10004/01A

SODIUM METABISULPHITE

Bu malumatta ki bilgiler, bu metinde belirtilen özel malzeme(ler) ile ilgilidir ve aksi metinde belirtilmediği sürece, başka malzemelerle birlikte veya herhangi bir işlemde kullanılan malzemeler ve değişime ya da işleme tabi tutulmuş malzemeler için geçerli değildir.

Bu doküman, hazırlanan CLP uyumlu MSDS-Güvenlik Bilgi Formunun Türkçe' ye çevirisi olup;
"up2u Mühendislik, Danışmanlık ve Eğitim" tarafından hazırlanmıştır.
www.up2umind.com

Quimidroga, s.a.

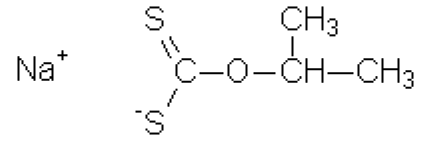
GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1 — *Form No: 455013*
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013 — *Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015*

1. MADDE VE FİRMA TANITIMI

1.1 Madde Hakkında Bilgiler	
Ticari Adı	**RC 171 COLLECTOR**
Kimyasal Adı	Sodyum İzopropil Ksantat
Eş Anlamlıları	Reaktif SIPX
Ürün Kodu/No	455013
CAS[1] No	140-93-2
EINECS[2] No	205-443-5
Molekül Ağırlığı	158,22 g/mol
Molekül Formülü	$C_4H_7NaOS_2$ 
1.2 Kullanımı/Uygulama Alanı	
	Kimyasal/endüstriyel uygulamalar
1.3 Üretici Firma :	
1.3.1 Üretici	
Firma Adı	**Quimidroga,S.A.**
Adresi	Tuset, 26 08006 Barcelona / İSPANYA
Telefon	+34 93 236 36 36
E-mail	msds@quimidroga.com
1.3.2 İthalatçıTemsilci:	
Firma Adı	**Quimidroga Kimya İthalat İhracat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**
Adresi	Kore şehitleri Cad. Yonca Apt. C Blok No:151/1Şişli/İstanbul
Telefon	0 212 275 53 62
1.4 Güvenlik Bilgi Formu Hakkında Bilgi Veren	
	Elçin Ergüder-eerguder@quimidroga.com
1.5 Acil Hallerde Danışma	
Firma Danışma	0 212 275 53 62
Uluslararası Acil Danışma Hattı	+34 93 236 36 36
Acil İlk Yardım Merkezi	112
Zehir Danışma Merkezi	114
İtfaiye	110

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde Veya Karışımın Sınıflandırılması:

2.1.1 Zararlılık Sınıflandırması (RG[3].-11.12.2013- 28848)

- Akut Tok. 4(oral), H302
- Cilt Tah. 2, H315
- Sucul Kronik 2, H411

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

Quimidroga, s.a.

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1 — *Form No: 455013*
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013 — *Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015*

2.2 Etiket Unsurları

2.2.1. Etiketleme (RG.-11.12.2013- 28848)

Ürün kimliği

Etiket için tehlikeyi belirleyen bileşen

- Sodyum İzopropil Ksantat

Zararlılık İşaretleri



Uyarı Kelimesi

- DİKKAT

Zararlılık İfadeleri

H302	Yutulması halinde zararlıdır.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H411	Sucul ortamda uzun süre kalıcı, toksik etki.

Önlem İfadeleri

Genel

-	

Tedbir

P264	Elleçlemeden sonra ... ile iyice yıkayın.
P273	Çevreye verilmesinden kaçının.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.

Müdahale

P301+P312	YUTULDUĞUNDA: kendinizi iyi hissetmiyorsanız ZEHİR MERKEZİNİ veya doktoru/hekimi arayın.
P302+P352	DERİ İLE TEMAS HALİNDE İSE: Bol sabun ve su ile yıkayın.
P332+P313	Ciltte tahriş söz konusu ise: Tıbbi yardım/müdahale alın.
P321	Özel müdahale gerekli (etikete bakın)

Depolama

-	

Bertaraf

P501	İçeriği/kabı ... bertaraf edin.

İlave Zararlılık Bilgisi İfadeleri

-	

2.3 Diğer Zararlar

- Bilgi Yok

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1 Maddeler

- Sodyum İzopropil Ksantat >% 85
- Potasyum Hidroksit <% 1
- İzopropil Alkol <% 0,5 içerir.

3.2 Karışımlar

İhtiva ettiği tehlikeli maddeler:

MADDE VEYA BİLEŞİK	EINECS[4] NO	CAS[5] NO.	İÇERİK %	SINIFLANDIRMA SEA[6] (CLP[7])
Sodyum İzopropil Ksantat	205-443-5	140-93-2	> 85	Akut Tok. 4(oral), H302; Cilt Tah. 2, H315; Sucul Kronik 2, H411
Potasyum Hidroksit	215-18-3	1310-58-3	< 1	Metal Aşnd. 1, H290; Akut Tok. 4, H302; Cilt Aşnd. 1A, H314
İzopropil Alkol	200-661-7	67-63-0	<0,5	Alev. Sıvı 2, H225; Göz Tah. 2, H319; BHOT Tek Mrz. 3, H336

3.2.1 Notlar: Belirtilmemiş
M-Faktör: Belirtilmemiş
Spesifik Konsantrasyon Limitleri: Belirtilmemiş

3.2.2 Ek uyarılar:
Konu ile ilgili zarar tanım cümlelerinin tamamı 16. bölümde verilmektedir.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması

4.1.1 Genel

Acil bir durum oluşması halinde bu güvenlik bilgi formunu göstererek doktora başvurunuz. Bilinci yerinde olmayan hastaya herhangi bir şey içirmeyin. Hastayı dinlendirin, üzerini örtün ve sıcak tutun.

4.1.2 Solunum:

ACİLEN: Hastayı temiz havaya çıkarın. Giysinin sıkı bölümlerini gevşetin ve hastayı dinlenmeye bırakın. Nefes almakta güçlük çekiyor veya morarmaya başladıysa suni solunum ve dış kalp masajı uygulayın. Tıbbi yardım isteyin.



4.1.3 Deri İle Temas:

ACİLEN: Kirlenmiş giysileri çıkarın ve gerekirse emniyet duşuna alın. Etkilenen alanı 5 dakika su ile yıkayın. Sabun ve su ile 5 ~ 10 dakika daha yıkayın. İyi durulayın ve kurulayın. Semptomlar devam eder veya yanıklar oluşursa acil tıbbi yardım isteyin.



4.1.4 Göz İle Temas:

ACİLEN: Gözleri, göz kapakları açık bir şekilde en az 15 dakika bol su ile yıkayın. Göz kapaklarının altının da yıkandığından emin olun. Semptomlar devam ederse acil tıbbi yardım isteyin.



4.1.5 Yutma:

Yutma durumunda kusturmayın. Ağzı çalkalayın ve maruz kalan kişiye 2 bardak su ya da süt içirin. Acilen tıbbi yardım alın.



4.2 Akut Ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler Ve Etkiler

Solunması Halinde	Toz burun ve boğazı tahriş eder. Öksürük ve göğüs rahatsızlığına neden olur. CS_2 buharları hızla emilir ve baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi, kusma, bulanık görme, solunum depresyonu ve bilinç kaybına sebep olabilir.
Ciltle Temasında	Temas bırakıldığında ciltte tahriş ve olası yanıklara neden olabilir. Sistem içine deri yoluyla absorbe edilebilir. Bir hassaslaştırıcı olarak davranabilir. Aşırı derecede maruz kalmak ölümcül olabilir.
Gözle Temasında	Gözleri tahriş eder. Gözde kızarıklık, sulanma ve kaşıntıya neden olur. Temas halinde korneada şişliğe neden olur.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Ağız ve üst sindirim sistemini yakabilir. Merkezi sinir sistemi etkileri olabilir. Kusma ve baş ağrısı neden olur.
Diğer	Akut: Cilt tarafından emildiğinde, yutulduğunda ya da solunduğunda zararlı olabilir. Göze sıçraması halinde ciddi hasara yol açabilir. Ürünün kullanıldığı alanda göz yıkama istasyonları ve yağmurlama duşu da dahil olmak üzere uygun endüstriyel ilk yardımı sağlayın.

4.3 Tıbbi Müdahale Ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler

Hastanın maruziyet sonucu reaksiyonlarına dayanan destekleyici bakım ve tedaviyi sağlayın.
Ayrıntılı bilgi için:
Zehir Bilgi Merkezi 13 11 26 (Avustralya) arayın.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1 Yangın Söndürücüler:

Uygun Söndürücü Ortamlar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.
Uygun Olmayan Söndürücü Ortamlar	Toksik buharların birikebileceği yerlerde su kullanmayın. Bu durumda kuru kimyasal ya da kum kullanın ancak tekrar tutuşma olmamasına dikkat edin.
Diğer Açıklamalar	Çevredeki en uygun yangın söndürücü ekipmanı kullanın.

5.2 Madde Veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar:

Yanma İle İlgili Zararlar	Yüksek sıcaklıklarda ısıtılması sonucunda ya da absorbe nemden dolayı bozunur ve toksik, yanıcı karbon disülfit buharı ve hidrojen sülfür gazı açığa çıkarır. CS_2 gazının yanıcılık limiti (% v/v havada): 1,25~50
Patlama İle İlgili Zararlar	Isı altında ya da sulu ortamlarda, maddenin bozunması sonucu CS_2 ve H_2S açığa çıkar. CS_2 buharı patlamaya ve merkezi sinir sisteminde etkilere yol açabilir. H_2S bilinç kaybına yol açabilir.
Reaktivite İle İlgili Zararlar	Bilgi yok
Diğer Açıklamalar	Bilgi yok

5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler:

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Yangınla Mücadele Talimatları	*Bol miktarda suyu hızlıca akıtarak müdahale edin.*
Yangınla Mücadele Personeli İçin Koruyucu Ekipman	*Yangın durumunda taşınabilir solunum cihazı ve koruyucu ekipman kullanın. Ciltle temastan kaçının. Atık sular kontamine edebilir.*
Diğer Açıklamalar	*Bilgi yok*

5.4 Diğer Bilgiler

Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirletmekten kaçının.
Yangınla mücadele artıklarının kanalizasyona ve yer altı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım Ve Acil Durum Prosedürleri:

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

6.1.1 Acil Durum Personeli Olmayanlar İçin

Koruyucu Ekipman	*Cilt, göz, kişisel giysideki bulaşmaları önlemek için uygun koruyucu donanım kullanın.* *Bu formun sekizinci bölümüne bakın.*
Acil Durum Prosedürleri	*Yeterli havalandırma sağlayın.* *Tehlikeli alanı boşaltın.* *Acil durum prosedürleri için uzmana danışın.*
Diğer Açıklamalar	*Tüm güvenlik önlemleri iyice okunup anlaşılana kadar ürünle temas etmeyin, dokunmayın.*

6.1.2 Acil Durumda Müdahale Eden Kişiler İçin

Koruyucu Ekipman	*Uygun koruyucu elbise, eldiven ve göz/yüz koruyucu ekipman kullanın.*
Acil Durum Prosedürleri	*İlgili olmayan personeli uzaklaştırın, alanı boşaltın. Bu ürün alevlenebilir özellik gösterir. Tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.*
Diğer Açıklamalar	*Personelin tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olun.*

6.2 Çevresel Önlemler:

Ürün deniz suyu ve tatlı sudaki yaşam için zehirlidir. İçme suyuna zararlı etkisi vardır. İçme suyuna karıştırmadan önce pH'ı doğrulayın.

Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz yetkilileri bilgilendiriniz.

6.3 Muhafaza Etme Ve Temizleme İçin Yöntemler Ve Materyaller:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.
Zararlı madde karışmış malzemeyi uygun bir konteynere yerleştiriniz ve madde 13'e göre tasfiye ediniz.

6.3.1 Dökülmenin Kontrol Alımına Dair Tavsiyeler

Etkilenmiş alanı havalandırın.

6.3.2 Dökülmenin Temizlenmesine Dair Tavsiyeler

Kuru döküntü: Gerekirse koruyucu gözlük, eldiven ve toz maskesi kullanın. Kuru kaplarda toplayın ve yeniden kullanımı mümkünse sıkıca kapatın. Su ile seyreltmeyin.
Islak döküntü: Taşınabilir solunum cihazı kullanılmalıdır. 3-662 kuru yağda absorblayın. Sıkıca kapalı bir kaba koyun. Ksantat su ile süzülerek geri kazanılabilir, ancak geri kazanım mümkün değilse ürünü onaylı bir depolama alanına gömün, kalan döküntüleri bol su ile yıkayın.

6.4 Diğer Bilgiler:

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.

6.5 Diğer Bölümlere Atıflar:

Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme İçin Önlemler:

Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunmasını teminen, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirlere ilişkin 12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesi ve 6.8.2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

İyi endüstriyel hijyen uygulamaları ve güvenli kullanım prosedürleri ile uyumlu elleçleme sağlayınız.
İyice kapatılmış, düzgün havalandırılan konteynerlerde depolayın
Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun.
Güvenli kullanım ile ilgili bilgileri 7. bölümden alınız.
Kişisel koruyucu teçhizat ile ilgili bilgileri 8. bölümden alınız.
Tasfiye ile ilgili bilgileri 13. bölümden alınız.

7.1.1 Genel Elleçleme İle İlgili Tavsiyeler:

7.1.1.1 Güvenli Elleçleme İçin Uyarılar

Koruyucu kıyafet kullanın ve kıyafet ile temasından kaçının.

Elle Taşıma için Özel Kurallar
Kişisel koruyucu teçhizat kullanın.

Yangın ve patlamadan korunmak için uyarılar:
Yangın ile mücadele ekipmanlarını hazır tutun.

7.1.1.2 Madde veya Karışımların Uyuşmazlıkları İle İlgili Uyarılar

Birbirileriyle uyuşmayan maddelerin veya karışımların elleçlenmesinin önlenmesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.1.3 Çevre İle İlgili Uyarılar

Dökülmelerin önüne geçilmesi veya su yollarından uzak tutulması gibi madde veya karışımın çevreye yayılmasının azaltılması için gerekli önlemleri alınız.
Kanalizasyona/Yüzeysel suya/Yeraltı suyuna karışmasını önleyiniz.
Sulara ya da kanalizasyona karışması halinde yetkili resmi makamlara haber veriniz ve yetkilileri bilgilendiriniz.

7.1.1.4 Ek Uyarılar

Orijinal ambalajının/depolama ortamının zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alınız.

7.1.2 Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler:

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur.
Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız.
İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır.
Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır.
Yemek alanlarına girmeden önce kirlenmiş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır.

7.2 Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama İçin Koşullar:

Teknik Önlemler	Sadece iyi havalandırılmış ortamlarda kullanın. Alevlenirlik zararlarını dikkate alın Potansiyel tutuşturucu kaynakları kontrol altına alın.
Depolama Koşulları	Kuru ve iyi havalandırılmış bir yerde depolayın. Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutun. Isı ve nemden koruyun. Sınıf 5 asitlerinden uzak tutun. Kaplar mühürlü ya da kapalı tutulmalıdır. Depo sıcaklığı 41 °C'nin altında olmalıdır.
Ortak Depolama Şartları	Ortamda sigara içmek, yemek ve içmek yasaklanmalıdır. Yiyecek, içecek ve hayvan besleme alanlarından uzak tutunuz. Açık ateş kaynaklarından, kıvılcım ve ısıdan uzak tutun. Kimyasalları depolamada kullanılan genel kurallara uyun. Depo düzenli olarak temizlenmeli, havalandırma tertibatı, sıcaklık ve nem kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır. Tüm maddeler kullanılmadıkları zaman orijinal ambalajlarında kapalı tutulmalıdır
Maksimum Depolama Süresi	Ürünün üretim tarihinden itibaren 8 ay.
Uyumsuz Maddeler	Bilgi Yok

7.3 Belirli Son Kullanımlar:

Bölüm 1.2'de verilmiş son kullanım alanlarında alınması gereken tedbirleri alın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Kontrol Parametreleri:

8.1.1 Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

8.1.1.1 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

TWA (cilt): 5 ppm
Ref.: OSHA (ABD)

8.1.1.2 Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-06.08.2013-28730):

Bilgi Yok

8.1.1.3 Diğer Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Bilgi Yok

8.1.1.4 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre biyolojik limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733):

Bilgi Yok

8.1.1.5 Diğer biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.2 En azından söz konusu maddeye en çok benzeyen ilgili madde için, hali hazırda tavsiye edilen izleme usullerine dair bilgiler:

Bilgi Yok

8.1.3 Madde veya karışım amaçlandığı gibi kullanılırken hava kirleticilerin oluşması halinde, bunlar için geçerli mesleki maruz kalma sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri:

Bilgi Yok

8.1.4 Belirli kullanımlarla ilgili risk yönetim önlemlerine karar vermek için kontrol bandı yaklaşımının kullanıldığı hallerde, riskin etkili yönetimini sağlamak için yeterli bilgiler ve özel kontrol bandı tavsiyesinin bağlamı ve sınırlamaları:

Bilgi Yok

8.2 Maruz kalma kontrolleri:



Kişisel korunmanın gerekli olduğu yerlerde kullanılacak donanım ve uygun koruma yöntemleri 02.07.2013 tarihli ve 28695 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik" e ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı "Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği" ne uygun olarak tanımlanmıştır.
İlgili yönetmeliklere ve şartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanıldığından emin olunuz.

8.2.1 Uygun Mühendislik Kontrolleri:



Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için işverenin uygun olduğu hallerde;
''Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-06.08.2013-28730) göre ve "Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe" (RG.-12.08.2013-28733) göre,
Madde veya karışımdan kaynaklanan işçilerin güvenlik ve sağlığı ile ilgili risk değerlendirmesi yapabilmesine olanak sağlayacak çalışmalarını yapın.

Ürünün mesleki maruziyet sınır değerlerinin üzerine çıkılma riskini önlemek için çalışma ortamının çok iyi havalandırıldığından ve temizlendiğinden ve ilgili tedbirlerin alındığından emin olun.
Göz/yüz yıkama üniteleri ve güvenlik duşlarının acil durumlar, yaralanma ve maruziyet durumunda kullanılmak üzere çalışma alanına yakın olacak şekilde kurulu olması gerekir.

Gerekli alanlarda hava filtreleme sistemini NIOSH[8] ve CEN[9] sistemlerine uygun kurun.
Kullanım alanını ürünün çevreye bulaşmasını engelleyecek şekilde tasarlayın.
Bölüm 7'i inceleyin

8.2.2 Bireysel Koruyucu Önlemler (Kişisel Koruyucu Ekipman/Donanım):

8.2.2.1 Genel Korunma Ve Hijyen Önlemleri:

Kişisel koruyucu donanımın, iyi mesleki hijyen uygulamaları, mühendislik kontrolleri, havalandırma ve izolasyonu da içeren diğer kontrol önlemleri ile uyumlu ve bağlantılı olduğundan emin olun.
Belirli yangın/kimyasal kişisel koruyucu donanım tavsiyesi için başlık 5'e bakınız.
Yalnızca iyi havalandırılmış yerlerde kullanın.
Gıda maddelerinden, içeceklerden ve hayvan yeminden uzak tutun.
Kirlenmiş, bulaşmış giyim eşyalarını derhal çıkartın.
Ellerinizi iş bitiminde ve işe ara verince yıkayın.
Göz ve deri ile direkt temasından kaçının.
Bu maddeyi kullanırken herhangi bir gıda maddesi yemeyin, içmeyin.
Sigara kullanmayın.

8.2.2.2 Göz/Yüz Korunması:

Kimyasallara karşı koruyucu gözlük ya da tam siperli yüz maskesi (AS 1377) kullanın.
Bu ürünle çalışırken kontakt lens kullanmayın.

8.2.2.3 Cildin Korunması:

Cilt ile temas ettirmeyin.

8.2.2.3.1 Ellerin Korunması:

Geçirgen olmayan ve tercihen dirsek boyunda PVC ya da neopren eldiven kullanın.

8.2.2.3.2 Vücudun Korunması:

Boyundan bileklere kadar kapatan pamuklu koruyucu kıyafet giyin.
Gerekli olduğunda PVC ya da benzeri malzemeden yapılmış asit önlüğü giyin.

8.2.2.4 Solunum ile ilgili önlemler:

Toz oluşması muhtemel durumlarda genel ya da lokal egzoz havalandırması sağlayın.

8.2.2.5 Isıl Zararlar:

Isıl zarar arz eden materyaller için giyilecek koruyucu donanımı belirtirken, kişisel koruyucu donanımın yapısına özel önem veriniz.

8.2.3 Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri:

Çevrenin korunmasına yönelik mevcut mevzuat çerçevesindeki yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi	
Görünüm	Topak ya da toz
Renk	Sarı-yeşil

Koku	Hafif karakteristik koku
Koku eşiği	Bilgi Yok
pH (Sulu çözeltisi)	>12
Erime Noktası / Donma Noktası (˚C) 760 mmHg	Bilgi Yok
Başlangıç Kaynama Noktası ve Kaynama aralığı (˚C) 760 mmHg	Bilgi Yok
Parlama Noktası (PM Kapalı Kap) ˚C	Bilgi Yok
Yoğunluk	Bilgi Yok
Yığın Yoğunluk	0,85
Özgül Ağırlık	0,80~0,85
Viskozite	Uygulanmaz
Üst / Alt Alevlenirlik veya patlayıcı Limitleri, %	Bilgi Yok
Buharlaşma Basıncı, mmHg, 20 ℃	Bilgi Yok
Buhar Yoğunluğu	Bilgi Yok
Buharlaşma hızı/oranı	<1
Dağılım Katsayısı: n-oktanol/su (log Pow)	Bilgi Yok
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı, ˚C	Bilgi Yok
Bozunma Sıcaklığı	Bilgi Yok
Akışkanlık	Bilgi Yok
Patlayıcılık Özellikler	Bilgi Yok
Oksitleyici Özellikler	Bilgi Yok
Açıklamalar	Bilgi Yok
9.2 Diğer Bilgiler	
Karışabilirlik	Bilgi Yok
Yağ Çözünürlüğü (Çözücü – yağı belirtiniz)	Bilgi Yok
Suda Çözünürlüğü	Çözünür
Solvent/Alkol Çözünürlüğü (Çözücüyü belirtiniz)	Bilgi Yok
İletkenlik	Bilgi Yok
Diğer fiziksel ve kimyasal parametreler.	Bilgi Yok

Not: Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin Ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik Ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

10.1 Tepkime:

Bilgi yok.

10.2 Kimyasal Kararlılık:

Bilgi yok.

10.3 Zararlı Tepkime Olasılığı:

Isı altında parçalanma,
CS_2 varlığında patlama olasılığı.

10.4 Kaçınılması Gereken Durumlar:(Sıcaklık, basınç, ışık, şok, statik boşalma, titreşimler veya diğer fiziksel gerilimler gibi zararlı durumla sonuçlanabilecek koşullar**):**

Isı veya ıslak koşullar.

10.5 *Kaçınılması gereken maddeler:* *(patlama, toksik veya alevlenir maddelerin yayılması veya aşırı ısının açığa çıkması veya Su, hava, asitler, bazlar, oksitleyiciler veya tehlikeli reaksiyona neden olabilecek herhangi bir başka özel maddelerle ilgili koşullar)****:***

Bilgi yok.

10.6 *Zararlı Bozunma Ürünleri:*

Madde ısı altında veya ıslak koşullarda parçalanarak CS_2 ve H_2S yayabilirler. CS_2 buharı patlamaya neden olabilir ve merkezi sinir sistemi üzerinde etkisi olabilir. H_2S bilinç kaybına neden olabilir.

Tehlikeli Ayrışım Maddeleri:

Bozunarak kararsız ürünlere dönüşme olasılığı	*Bilgi Yok*
Stabilizatörlere duyulan ihtiyaç ve stabilizatörlerin mevcudiyeti	*Bilgi Yok*
Zararlı ekzotermik tepkime olasılığı	*Bilgi Yok*
Eğer varsa, fiziksel görünümündeki değişikliğin güvenlik açısından önemi	*Bilgi Yok*
Su ile temas halinde, eğer varsa, oluşacak herhangi bir zararlı ayrışma ürünü	*Bilgi Yok*
Tehlikeli bozunma ürünleri	*Madde ısı altında veya ıslak koşullarda parçalanarak CS_2 ve H_2S yayabilirler. CS_2 buharı patlamaya neden olabilir ve merkezi sinir sistemi üzerinde etkisi olabilir. H_2S bilinç kaybına neden olabilir.*
Tehlikeli polimerizasyon ürünleri	*Bilgi Yok*

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 *Toksik Etkiler Hakkında Bilgi:*

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir.
Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da içeren bilgileri içerir.
Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

11.1.1 *Akut Toksisitesi*:

- *LD50 Oral: 1500 mg/kg (sıçan)*
- *LD50 Dermal: 2050 mg/kg (tavşan)*
- *Olası Ölümcül Doz: 0,5-5 g/kg (insan)*

11.1.2 *Cilt Aşınması/Tahrişi*

Temas bırakıldığında ciltte tahriş ve olası yanıklara neden olabilir.

11.1.3 *Ciddi Göz Hasarları/Tahrişi*

Gözleri tahriş eder.

11.1.4 Solunum Yolları Veya Cilt Hassaslaşması

Cilt temasında hassaslaştırıcı olarak davranabilir. Aşırı derecede maruz kalmak ölümcül olabilir.

11.1.5 Eşey Hücre Mutajenitesi

Mutajenik ters etki yaratan madde içeriği hakkında bilgi yoktur.

11.1.6 Kanserojenite

29 CFR 1910.1200 (Risk Bildirimi)'de belirtildiği gibi, bu ürünün, NTP[10] , IARC[11] veya OSHA[12] listelendiği şekliyle, kanserojen madde içeriği hakkında bilgi yoktur.

11.1.7 Üreme Toksisitesi

Üreme toksisitesi hakkında bilgi yoktur.

11.1.8 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma (BHOT-Tek)

Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tek Maruz Kalma hakkında bilgi yoktur.

11.1.9 Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma (BHOT-Tekrarlı)

Belirli Hedef Organ Toksisitesi-Tekrarlı Maruz Kalma hakkında bilgi yoktur.

11.2 Aspirasyon Zararı

Aspirasyon hakkında bilgi yoktur.

11.3 Zararlılık Sınıfları, Farklılaşma Veya Etkiler İçin Bilgiler

- Akut Tok.
- Cilt Tah.
- Sucul Kronik

11.4 Karışımın Piyasaya Arz Edildiği Şekildeki Zararlılık Bilgileri

- Akut Tok. 4(oral)
- Cilt Tah. 2
- Sucul Kronik 2

11.5 Test Verileri Hakkında Bilgiler

Bilgi Yok

11.6 Sınıflandırma Kriterleri Hakkında Destekleyici Ek Bilgiler

Bilgi Yok

11.7 Olası Maruz Kalma Yollarına Dair Bilgiler

Gözle Temasında	Gözleri tahriş eder. Gözde kızarıklık, sulanma ve kaşıntıya neden olur. Temas halinde korneada şişliğe neden olur.
Ciltle Temasında	Temas bırakıldığında ciltte tahriş ve olası yanıklara neden olabilir. Sistem içine deri yoluyla absorbe edilebilir. Bir hassaslaştırıcı olarak davranabilir. Aşırı derecede maruz kalmak ölümcül olabilir.
Solunması Halinde	Toz burun ve boğazı tahriş eder. Öksürük ve göğüs rahatsızlığına neden olur. CS_2 buharları hızla emilir ve baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi, kusma, bulanık görme, solunum depresyonu ve bilinç kaybına sebep olabilir.
(Sindirimi) Yutulması Halinde	Ağız ve üst sindirim sistemini yakabilir. Merkezi sinir sistemi etkileri olabilir. Kusma ve baş ağrısı neden olur.
Hedef Organlar	Bilgi yok
Tıbbi Semptomlar	Bilgi yok

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1 | Form No: 455013
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

Tıbbi Uyarılar	Semptomlar izlenmelidir.

11.8 Fiziksel, Kimyasal Ve Toksikolojik Özellikler İle İlgili Bilgiler

Bilindiği kadarı ile kimyasal, fiziksel, ve toksikolojik özellikler tamamen incelenmemiştir.

11.9 Gecikmeli Olarak Veya Hemen Ortaya Çıkan Etkilerin Yanı Sıra Kısa Ve Uzun Süreli Maruz Kalma Halinde Kronik Etkiler

Bilgi yok.

11.10 Etkileşimli Etkiler

Ürün içerisindeki her bir maddenin birbirleri ile etkileşimli etkileri tamamen incelenmiştir.

11.11 Özel Verilerin Yokluğu

Özel veriler mevcut değildir.

11.12 Karışım Ve Madde Karşılaştırma Bilgileri

Bilgi yok.

11.13 Diğer Bilgiler

Sınıflandırma kriterlerince gerekli olmayan olumsuz sağlık etkilerine dair başka diğer bilgi yoktur.

11.14 Ek Toksikolojik uyarılar:

Toksikolojik sınıflandırması içerik bilgisi ve elde olan mevcut bilgilere dayanılarak yapılmıştır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite:

Bu ürünün çevreye zararının değerlendirilmesi için ekotoksisite ile ilgili veriler özel olarak belirlenmemiştir.

12.1.1 Akut Toksisite:

- Bilgi Yok

12.2 Kalıcılık ve Bozunabilirlik:

Bu ürüne ait kalıcılık ve bozunabilirliğin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

İlgili Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli	Bilgi Yok
İlgili Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli	Bilgi Yok
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli	Bilgi Yok
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü	Bilgi Yok
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi	Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.

12.3 Biyobirikim Potansiyeli:

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli	Biyo-konsantresi veya biyo-birikmesi beklenmez.
Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli	Bilgi Yok

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1 | Form No: 455013
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013 | Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015

Log Kow veya BCF değeri	Bilgi Yok

12.4 Toprakta Hareketlilik:

Suda çözünür.
Çevresel hareketliliği belirlerken, ürünün kimyasal ve fiziksel özelliklerini dikkate alınız (Bakınız 9. Bölüm)

Yüzey Gerilimi	Bilgi Yok
Suyu Tehdit Sınıfı	Ürün deniz suyu ve tatlı sudaki yaşam için zehirlidir.
İçme Suyuna Etkisi	İçme suyuna zararlı etkisi vardır. İçme suyuna karıştırmadan önce pH'ı doğrulayın.
Çevresel bilinen veya tahmin edilen dağılımı	Bilgi Yok

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları:

Bilgi yok.

12.6 Diğer Olumsuz Etkiler:

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli	Bilgi Yok
Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli	Bilgi Yok
Endokrin Bozucu Potansiyeli	Bilgi Yok
Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli	Bilgi Yok
Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma)	Bilgi Yok

12.7 Ek Bilgi:

Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1 Atık İşleme Yöntemleri:

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir.
Yer üstü ve yer altı sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

13.2 Güvenli Bertaraf:

Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
Ürünün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz
Ürünün kanalizasyona ve yer altı sularına karıştırılması kesinlikle yasaktır.
Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz

13.3 Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası:

Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC[13] 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır.

13.4 Temizlenmemiş Ambalajlar:

ÖNERİ: Resmi yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmesi önerilir.

13.5 Önerilen Temizleme Maddesi:

Kullanılmış ambalajı profesyonel atık imha servisi veren kurum veya kuruluşlara teslim ediniz.

13.6 Ek Bilgi:

- Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.
- Ürüne ait atık yönetmelikleri kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.
- Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN 3342, KSANTATLAR

	ADR[14]/RID[15]	ADNR[16]	IMDG[17]	ICAO[18]/IATA[19]
TAŞIMACILIK ŞEKLİ	KARAYOLU	NEHİR KANALI	DENİZYOLU	HAVAYOLU
14.1. UN NUMARASI	3342	3342	3342	3342
14.2. UYGUN UN TAŞIMACILIK ADI	UN 3342, KSANTATLAR			
SEMBOL				
14.3. TAŞIMACILIK ZARARLILIK SINIFI	4.2	4.2	4.2	4.2
14.4. AMBALAJLAMA GRUBU	II	II	II	II
SINIFLANDIRMA KODU	S2			
ETİKETLEME NO	4.2	4.2	4.2	4.2
TEHLİKE TEŞHİS NO (HIN NO)	40			
TÜNEL KISITLAMA KODU	-			
EmS			F-A, S-J	
Sınır Miktarlar (LQ)	-	-	-	-
14.5. ÇEVRESEL ZARARLAR DENİZ KİRLETİCİLİĞİ			YOK	
14.6. KULLANICI İÇİN ÖZEL ÖNLEMLER	Bilgi yok			
14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık	Uygulanmaz			

Taşıma/ Ek Bilgiler: Taşımacılık *yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içermez. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.*

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:

Ürün; "Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve "AB mevzuatında" öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir.

Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi Olabilecek diğer ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyin.

- Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik
- Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltması Hakkında Yönetmelik

16. DİĞER BİLGİLER

16.1 Yasal Enstrümanlar:

Bu doküman 91/155/EEC, 2001/58/EC, ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı "Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde hazırlanmış ve yönetmeliğin öngördüğü şekilde belgelendirilmiş akredite uzman personel tarafından hazırlanmış ve onaylanmıştır.

16.2 Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan/Düzenleyen/Yayınlayan:

QUIMIDROGA KİMYA İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ. Adına
Doruk Kimyasal Yönetim Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti
Uzman: M.Barış NAİM (baris.naim@doruksistem.com.tr)
Uzman Akreditasyonu No: TÜRKAK GBF-01.27.01 07.05.2014
www.MsdsMarket.com ; info@doruksistem.com.tr ; 02163378383

16.2.1 İletişime geçilecek kişi:

QUIMIDROGA KİMYA İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ. Adına
Elçin Ergüder - eerguder@quimidroga.com

16.3 Yeniden Düzenleme Tarihi:

16 Aralık 2015

16.4 Güvenlik Bilgi Formu No:

455013

16.5 Düzenleme Sayısı:

1

16.6 Yapılan Düzenlemeler/Yorumları:

13 Aralık 2014 ve 29204 nolu yönetmeliğe göre düzenlenmiştir.

16.7 İlgili İfadelerin Açıklamaları (3. Bölümde Listelenen Hammaddelerin Zararlılık Ve Önlem İfadeleri)

H302	Yutulması halinde zararlıdır.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H411	Sucul ortamda uzun süre kalıcı, toksik etki.

16.8 Zararlılık Sınıflandırma Yöntemlerine Dair Açıklamalar (Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmeliğin 11 inci maddesinde belirtilen bilgileri değerlendirme yöntemlerinden hangilerinin sınıflandırma amacıyla kullanıldığına dair ifadeler)

Akut Tok. 4	Sınıflandırma Tanımı Akut toksisite, bir madde veya karışımın tek bir dozunun ağız veya cilt yoluyla uygulanmasını takiben veya 24 saat içinde uygulanan birden fazla dozu takiben veya 4 saatlik bir soluma yoluyla maruz kalmayı takiben meydana gelen olumsuz etkilerdir. Kategori Sınıflandırması Ağız yolu (mg/kg vücut ağırlığı) **ORAL;** 300 < ATE ≤ 2000 Cilt yolu (mg/kg vücut ağırlığı) **DERMAL;** 1000 < ATE ≤ 2000 Gazlar (ppmV[1]) **İNHALASYON;** 2500 < ATE ≤ 20000 Buharlar (mg/l); 10,0 < ATE ≤ 20,0 Toz ve dumanlar (mg/l); 1,0 < ATE ≤ 5,0
Cilt Tah. 2	Sınıflandırma Tanımı Cit tahrişi bir test maddesinin 4 saate kadar uygulanmasını takriben ciltte geri dönüşü olabilir bir hasar oluşması anlamına gelir. Kategori Sınıflandırılması Karışımın sınıflandırılmasını sağlayan konsantrasyon ≥ 10 %
Sucul Kronik 2	Sınıflandırma Tanımı Bir maddenin, organizmanın yaşam döngüsü ile ilişkili olarak belirlenen maruz kalma sırasında sucul organizmalara olumsuz etkilere neden olma yönündeki içsel özelliğidir. Yeterli kronik toksisite verisi mevcut olan ve hızlı bozunmayan maddeler: Kronik 2 Kategorisi: Kronik NOEC veya ECx(Balıklar için) >0,1 ila ≤ 1 mg/l ve/veya Kronik NOEC veya ECx(Kabuklular için) >0,1 ila ≤ 1 mg/l ve/veyaK ronik NOEC veya Ecx (Algler ve diğer sucul bitkiler için) >0,1 ila ≤ 1 mg/l Yeterli toksisite verisi mevcut olmayan maddeler: 96 saat LC50 (Balıklar için) >1 ila ≤ 10 mg/l ve/veya 48 saat EC50 (Kabuklular için) 1 ila ≤ 10 mg/l ve/veya 72 veya 96 saat ErC50 (Algler ve diğer sucul bitkiler için)1 ila ≤ 10 mg/l

16.9 Diğer Konular:

- *Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz.*
- *İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunulmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye olunur.*
- *Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları;*
  - *Ürüne ait üretici tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formu/Formları*
  - *"Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *"Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ve ekleri*
  - *"Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" ve ekleri,*
  - *İlgili diğer yerel yönetmelikler*

Quimidroga, s.a.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

91/155/EEC ve "Tehlikeli Maddeler Ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik" (26.12.2008-27092 Mük.) uyarınca hazırlanmıştır

RC 171 COLLECTOR

Düzenleme Sayısı: 1 *Form No: 455013*
Hazırlama Tarihi: 28.04.2013 *Yeniden Düzenlenme ve Yayın Tarihi: 16.12.2015*

- *UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,*

Diğer yardımcı kaynaklar.

16.10 Ek Bilgi:

- *Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, bilgi ve inançlarımız temel alınarak hazırlanmıştır.*
- *Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır.*
- *Bu bilgiler, dokümanda belirtilmediği sürece, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.*
- *Kullanım için Güvenlik Bilgi Formundaki bilgileri dikkate alınız.*
- *Bu bilgi mevcut bilgilerimize dayanmaktadır.*
- *Bu Güvenlik Bilgi Formu ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürün özelliklerinin güvencesini garanti etmez.*
- *Herhangi bir teminat teşkil etmez ve ürün özellikleri yasal olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi tesis etmez.*

---

[1] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[2] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[3] RG: Resmi Gazete
[4] EINECS: Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri
[5] CAS: Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası
[6] SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
[7] CLP : AB'de yayınlanmış 1272/2008 No'lu <Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures> direktifi
[8] NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health / ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü
[9] CEN: Comite Europeen de Normalisation / Avrupa Standardizasyon Komitesi
[10] NTP: (National Toxicology Program) Ulusal Toksikoloji Programı
[11] IARC: (The International Agency for Research on Cancer) Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
[12] OSHA : (Occupational Safety and Health Association) İşçi sağlığı ve güvenliği derneği
[13] EWC : (European Waste Katalog) Avrupa Birliği Atık Kataloğu
[14] ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
[15] RID: Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
[16] ADNR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
[17] IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
[18] ICAO: International Civil Aviation Organization
[19] IATA: International Air Transport Association



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

1 MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Madde /Karışımın kimliği

Ürün Adı	**Sülfürik asit**
Index-No.	016-020-00-8
CAS-No.	7664-93-9
Brüt Formül	H_2O_4S

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Kullanım Endüstriyel kullanım.

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Tedarikçi

Hicri Ercili Deniz Nakliyat Kimyevi Maddeler San. ve Tic. Ltd. Sti.
600 Evler Mahallesi
Balıkesir Asfaltı Sağ Taraf No:72
Bandırma / BALIKESIR / TÜRKİYE
Tel. : 0 266 721 06 70 - 5 Hat
Faks : 0 266 721 06 74

Başvurulacak kişi İbrahim BARBAROS (Mr) - Esra ŞEN (Ms)

1.4. Acil durum telefon numarası

HİCRİ ERCİLİ : 532-6851382- 533-9386700 (7/24)
Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) :114
Acil Sağlık Hizmetleri : 112

2 ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1 Madde ve karışımın sınıflandırılması

Fiziksel ve kimyasal tehlikeler	Met. Aşınd. 1 - H290
İnsan sağlığı	Cilt Aşnd. 1A - H314
Çevre	Sınıflandırılmamıştır.

Sınıflandırma (28848 T.C.)

Tüm H ifadelerinin açıklaması bölüm 16'da verilmiştir.

2.2. Etiket unsurları (T.C.28848)

Belirli karışımların özel şekilde işaretlenmesi:

Etiketleme (28848 T.C.)



İkaz Cümlesi Tehlike

İçindekiler Sülfürik asit %98



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

Zararlılık İfadeleri

H290	Metalleri aşındırabilir.
H314	Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar.

Önlem İfadeleri

P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P303+361+353	DERİ (veya saç) İLE TEMAS HALİNDE İSE: Kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen kaldırın/çıkartın. Cildinizi su/duş ile durulayın.
P305+351+338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
P406	Aşındırıcılara karşı dayanıklı/dayanıklı bir iç astara sahip kapta depolayın.

2.3 Diğer zararlar

Uygun bilgi yok.
PBT ve vPvB olarak değerlendirilen herhangi bir bileşen içermez.

3 BİLEŞİMİ/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1. Maddeler

İsim	EC No.	CAS No.	Miktar	Sınıflandırma (T.C.28848)
sülfürik asit	231-639-5	7664-93-9	% 98	Met. Aşınd. 1 - H290 Cilt Aşnd. 1A - H314

Zararlılık İfadelerinin (H) tam metinleri 16. Bölüm'de verilmiştir.

3.2. Karışımlar

Uygulanamaz.

Terkip hakkında

Veriler en son T.C ve A.B. yönetmeliklerine uyumlu olarak verilmiştir.

4 İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1.İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel Bilgiler

Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Ne kadar önemsiz görünse de, her türlü yanık hakkında sağlık görevlisine danışın.

Soluma

Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Genel ilk yardım uygulayın, dinlendirin, sıcak tutun ve temiz hava sağlayın. Solunum durmuşsa, suni solunma tatbik edin. Herhangi bir rahatsızlığın devamı halinde doktora başvurun.

Yutma

Ağzı iyice çalkalayın. Şuuru yerinde olmayan bir kimseye kesinlikle sıvı bir şey vermeyin. Hemen doktora başvurun!
Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Herhangi bir rahatsızlığın devamı halinde doktora başvurun.

Ciltle Temas

Kazazedeyi kirlenme yerinden uzaklaştırın. Kirlenmiş giysileri çıkarın. Cildi hemen sabun ve suyla yıkayın. Yıkadıktan sonra belirtilerin baş göstermesi halinde hemen doktora başvurun.

Gözlerle Temas

Kazazedeyi hemen maruziyet bölgesinden başka bir yere götürün. Kontak lens varsa gözleri yıkamadan önce çıkarılmalıdırlar. Göz kapaklarını aralayarak gözleri hemen bol suyla yıkayın. Hemen doktora başvurun. Suyla yıkamaya devam edin.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Soluma
Üst solunum yollarının tahrişi.

Yutma
Ağız ve boğazda kimyasal yanıklara neden olabilir.

Ciltle temas
Cilde ciddi kimyasal yanıklara neden olabilir.

Gözle temas
Gözleri ve mukoza zarının tahrişi.

4.3.Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler
Semptomlara göre tedavi uygulayın.

5 YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın söndürücüler

Yangını söndürmek için kullanılacaklar
Bu ürün alevlenmez. Alkole dayanıklı köpük. Karbondioksit (CO_2). Kuru kimyasallar. Su spreyi.
Uygun olmayan yangın söndürücüler
Uygun bilgi yok.

5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar
Özel tehlikeler
Isıtılma ve yangın halinde korozif buharlar/gazlar oluşabilir. Karbonmonoksit (CO). Kükürtlü gazlar (SOx).

5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler
Büyük veya ilerlemiş yangınlarla güvenli bir uzaklıktan veya korunmuş bir yerden mücadele edin. Toksik ve korozif gazlar oluşma riski olduğunu unutmayın. Etrafına set çekerek yangını söndüren suları toplayın. Suyun kirlenme tehlikesi varsa, ilgili makamlara haber verin.

Koruyucu ekipman
Yangın halinde bağımsız solunum aygıtı ve tam koruyucu giysi kullanın. Koruyucu yüz maskesi, koruyucu eldiven ve güvenlik miğferi.

6 KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri
Bu güvenlik bilgi formunun 8. bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Buharları solumaktan ve cilt ile gözlerle temastan sakının. Yetersiz havalandırma halinde solunumu koruyucu kullanın. Döküntü halinde kaygan taban ve satıhlara dikkat edin.

6.2. Çevresel Önlemler
Kanalizasyon, toprak veya su yollarına dökmeyin. Su yollarına yönelik oluşan dökülmelerin ya da kontrol dışında gelişen deşarjların olması halinde HEMEN ilgili çevre kurumuna ya da diğer uygun denetim merkezlerine başvurulması gerekmektedir.

6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller
Döküntülere el SÜRMEYİN. Gerekli koruyucu aygıt takın. Hiçbir tehlike olmaması şartıyla mümkünse sızıntıyı durdurun. Dökülmüş maddeye EL SÜRMEYİN! Vermikülit, kuru kum veya toprağa emdirerek kutuların içine koyun. Az miktarda döküntüyü vakum ile temizleyin. Toplayın ve kapların içine koyup güvenli bir şekilde kapatın. Döküntü alanını temizlemek için bol suyla yıkayın.

6.4. Diğer bölümlere atıflar
Kişisel korunma için 8. bölüme bakın.
Sağlığa zarar konusunda ek bilgi için 11. Bölüme bakınız.
Atıkların bertaraf edilmesi için 13. bölüme bakın.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

7 ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1. Güvenli elleçleme için önlemler

Buharları/spreyleri solumaktan ve cilt ile gözlerle temastan sakının. Kullanım sırasında bir şey yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Gerekli kimyasal hijyen önlemlerini göz önünde bulundurun. Bu ürünle çalışıldığında göz yıkama olanakları ve tehlikeli durumlar için duş olanakları olmalıdır. Kap sıkı sıkı kapatılmış olmalıdır. Direkt güneş ışınlarından koruyun.

7.2. Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

Sıkı sıkı kapalı orijinal ambalajında, kuru ve serin bir yerde depolayın.
Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun.
Sıcaktan, kıvılcımlardan ve ateşten koruyun. Direkt güneş ışınları dahil, ışıktan koruyun.
Uygun olmayan kaplar: Kuvvetli alkaliler.

7.3. Belirli son kullanımlar

Detaylı bilgi için maruziyet senaryolarına bakınız.

8 MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1. Kontrol parametreleri

Adı	STD	TWA - 8 saat		STEL - 15 dakika		Notlar
Sülfürik asit	WEL	---	0.05 mg/m^3			---

WEL = Workplace Exposure Limit.

DNEL(s) Çalışanlar için

Maruziyet modeli	Maruziyet yolu	Değerlendirme
Akut - lokal etkiler	Soluma	0.1 mg/m^3
Uzun süreli - lokal etkiler	Soluma	0.05 mg/m^3

Predicted No Effect Concentration (PNEC) - Öngörülen Etkisiz Konsantrasyonu

Deniz suyu	0,00025 mg/l
Tatlı su	0,0025 mg/l
Deniz sedimenti	0,002 mg/kg
Tatlı su sedimenti	0,002 mg/kg
Fabrika atık su arıtma tesisi	8,8 mg/l

8.2. Maruz kalma kontrolleri

Kişisel Koruyucu Teçhizat:

Proses Şartları
Göz yıkama yeri sağlayın.

Teknik Tedbirler:
Uygun havalandırma sağlayın. Mesleki maruziyet sınırlarına dikkat edin ve buhar soluma riskini alçaltın.

Solunum koruyucu önlemler:
Yetersiz havalandırma veya toz solunma riski olduğu hallerde uygun parçacık filtreli solunum cihazı (tip P2) kullanın.



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

Elleri koruma:
Ciltle uzun süreli veya tekrarlanan temas halinde uygun koruyucu eldiven kullanın. Viton lastik (flor lastik). Nitril.
En uygun eldiven, eldiven tedarikçisine danışılarak seçilmelidir. Eldiven tedarikçisi, eldiven materyalinin geçirgenlik/bozulma zamanı hakkında bilgi verebilecektir.

Tam temas
Malzeme: Florlu kauçuk
Minimum tabaka kalınlığı 0,7 mm
Delinme süresi: 480 dakika
Test edilmiş malzeme:Vitoject®

Sıçrama ile temas
Malzeme: Nitril kauçuk
Minimum tabaka kalınlığı 0,2 mm
Delinme süresi: 30 dakika
Test edilmiş malzeme:Dermatril® P

Gözleri Koruma:
Sıçrama tehlikesi varsa koruyucu gözlük veya yüz siperi takın.

Sağlık Tedbirleri:
ÇALIŞILAN YERLERDE SİGARA İÇMEYİN!
Her vardiya değişiminde ve yemekten önce, sigara içmeden önce ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın.
Kirlenmiş giysilerin hepsini hemen çıkarın. Cildin kurumasını önlemek için uygun bir cilt kremi kullanın.
Kullanım sırasında herhangi bir şey yemeyin, içmeyin ve sigara içmeyin.

Cildi Koruma:
Temas halinde önlük veya koruyucu giysi giyin.

Çevresel maruziyet kontrolleri
Artıklar ve boş ambalajlar, yerel ve ulusal yönergelere uygun olarak zararlı atık olarak muamele görmelidir.

9 FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Görünüş	Sıvı		
Renk	Renksiz / Kahverengi.		
Koku	Kokusuz.		
Çözünürlük	Suda çözünür. pKa = 1.92		
Erime Noktası	10.4-10.5 °C 3 °C -32 °C -38 °C -44 °C -64 °C	(sülfürik asit 100 %) (sülfürik asit 98 %) (sülfürik asit 93 %) (sülfürik asit 78 %) (sülfürik asit 74 %) (sülfürik asit 65 %)	Kaynak: Değerlendirme Raporu
Kaynama Noktası	290 °C @1013 hPa 310-335 °C @1013 hPa	(sülfürik asit100 %) (sülfürik asit 98 %)	Kaynak: Değerlendirme Raporu
pH Değeri	0,3 ; 49 g/lt H_2O , (25°C)		
Yoğunluk	1.835 g/cm^3 @20 °C	(sülfürik asit 93-100 %)	Kaynak: Değerlendirme Raporu
Viskozite	Uygun bilgi yok.		
Buhar basıncı	< 0.001 hPa @20 °C 0.004 hPa a @50 °C 1.3 hPa @145.8 °C		Kaynak: Değerlendirme Raporu
Bozunma Sıcaklığı	338°C		



Patlama Limiti – Alt	Bilgi yok.
Patlama Limiti – Üst	Bilgi yok.
Oksitleme özellikleri	Güçlü asidik oksitleyiciler gibi birçok malzeme ile temas ateşlemeye veya patlamaya neden olabilir.

9.2. Diğer bilgiler
Uygulanamaz.

10 KARARLILIK VE TEPKİME

10.1.Tepkime
Güçlü alkaliler ile şiddetli reaksiyona girer.

10.2. Kimyasal kararlılık
Normal ısı şartları altında ve tavsiye olunan kullanma şartları altında kararlıdır. Ön görülen depolama şartları altında kararlıdır.

10.3. Zararlı tepkime olasılığı
Bilinen yok.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar
Su, nem. Hafif metal alaşımlarını aşındırabilir ve hidrojen çıkartabilir.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler
Bazlar, Halidler, Organik maddeler, Karpitler, fulminatlar, Nitratlar, pikratlar, Siyanürler, Kloratlar, alkali halojenürler, Çinko tuzları, Permanganatlar (örn; potasyum permanganat), Hidrojen peroksit, Azidler, Perkloratlar., Nitrometan, fosfor, ...ile şiddetli tepki verir:, siklopentadien, siklopentanon oksim, nitroaril amines, heksa lityum disilikat, fosfor(III) trioksit, Toz halindeki metaller.

10.6. Zararlı bozunma ürünleri
Yangın veya yüksek ısı zararlı buharların/gazların oluşmasına sebep olabilir. Kükürtlü gazlar (SOx). Karbonmonoksit (CO).

11 TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

Akut Toksik Doz 1 - LD 50	2140 mg/kg oral –sıçan
Akut Toksik Doz 2 - LD 50	Bilgi yok.
Akut Toksik Yoğ. - LC 50	510 mg/m^3 (sıçan – 2 saat)

Soluma
Burun, boğaz, akciğerler ve bronşlar sistemine zarar verebilir.

Yutma
Yutulduğunda sağlığa zararlıdır. Mukoza zarlarında, boğazda, yemek borusunda ve midede yanmalara neden olabilir.

Ciltle temas
Yanıklara neden olur. Cilt ile temasta sağlığa zararlıdır.

Gözlerle temas
Ciddi göz hasarları tehlikesi. Yanıklara neden olur.



Hassasiyet Etkisi
Hassaslaştırıcı değildir.

Tekrarlanan doz toksisitesi
Uygun veri yoktur.

Mutajenite
Uygun veri yoktur.

Karsinojenisite
Kanserojenik etki yoktur.

Üreme için toksisite
Uygun veri yoktur.

Gelişimsel toksisite

Fare	eşdeğer OECD TG 414 (soluma)	NOAEL maternal = 20 mg/m^3 NOEL teratogenicity = 20 mg/m^3
Tavşan	eşdeğer OECD TG 414 (soluma)	NOAEL maternal = 20 mg/m^3 NOEL teratogenicity = 20 mg/m^3

12 EKOLOJİK BİLGİLER

12.1. Toksisite

Çevre için tehlikeli sayılmamaktadır. Su ortamı için bilinen olumsuz bir etki yoktur. Ancak büyük miktarda veya sık sık meydana gelen dökülmelerin çevreye zarar verebileceği ihtimali göz ardı edilemez.

Balık için kısa süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç (mg/l)
Gambusia affinis	LC50-96 saat	42

Balık için uzun süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç
Salvelinus fontinalis	Embryo survival and time hatching	NOEC = 0.31 mg/l (pH 5.2) NOEC = 0.15 mg/l (pH 5.5)
Salvelinus fontinalis	Weight of young fish	NOEC = 0.13 mg/l (pH 5.56)
Jordanella floridae	26 °C, fry growth	LOEC 20 % = pH 6.0 = 0.049 mg/l, NOEC = LOEC/2 = 0.025 mg/l
Lake fish populations	Population decrease, recruitment	NOEC = 0.058 mg/l (pH 5.93)

Sucul omurgasızlar için kısa süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç (mg/l)
Daphnia magna	EC50-24 saat	29



GÜVENLİK BİLGİ FORMU
Sülfürik asit

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı," T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik " hükümlerine uygun düzenlenmiştir.

Bakteriler için kısa süreli toksisite

Türler	uç noktası	sonuç (mg/l)
Pseodomaonas fluorescens	IC50-72 saat	6900

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik
Uygulanamaz. İnorganik madde.

12.3. Biyobirikim potansiyeli
Uygun veri yoktur.

12.4. Toprakta hareketlilik
Suda çözünür.
Toprakta çok hareketli. Hareketlilik su içinde seyreltme ile artar.

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları
PBT ve vPvB olarak değerlendirilen herhangi bir bileşen içermez.

12.6. Diğer olumsuz etkiler
Bilgi gerekli değildir.

13 BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Genel bilgiler
Atıklarla uğraşıldığında, ürünün kendisiyle uğraşılırken alınacak güvenlik tedbirleri göz önünde bulundurulacaktır.

13.1. Atık işleme yöntemleri
Çöpleri ve atıkları yerel mercilerin kurallarına uygun olarak bertaraf edin. Düzenli atık depolama sahasında bertaraf edilir.

14 TAŞIMACILIK BİLGİSİ

14.1.UN Numarası

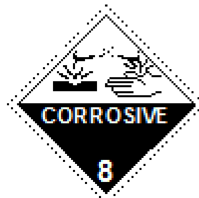
UN No. (ADR/RID/ADN)	1830
UN No. (IMDG)	1830
UN No. (ICAO)	1830

14.2.Uygun UN taşımacılık adı

Uygun Taşımacılık adı	SULPHURIC ACID – SÜLFÜRİK ASİT

14.3.Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı

ADR/RID/ADN Sınıfı	8
ADR/RID/ADN Sınıfı	Sınıf 8: Aşındırıcı maddeler.
ADR Etiketi Nosu.	8
IMDG Sınıfı	8
ICAO Sınıfı	8
Taşımacılık Etiketleri	





14.4.Ambalajlama grubu

ADR/RID/ADN Ambalajlama grubu	II
IMDG Ambalajlama grubu	II
ICAO Ambalajlama grubu	II

14.5.Çevresel zararlar

Çevreye zararlı madde/Deniz için kirletici
Hayır.

14.6.Kullanıcı için özel önlemler

EMS	F-A, S-B
Acil durum aksiyon kodu	2P
Zararlılık No. (ADR)	80
Tünel Kısıtlama Kodu	(E)

14.7.MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık

Uygun bilgi yok.

15 MEVZUAT BİLGİSİ

15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

Ulusal Mevzuat

- 11 Aralık 2013 tarihli, 28848 Sayılı, Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 14 Mart 2005 tarihli, 25755 sayılı, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 12 Ağustos 2013 tarihli, 28733 sayılı, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2 Temmuz 2013 tarihli, 28695 sayılı, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 30 Haziran 2012 tarihli, 6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.

16 DİĞER BİLGİLER

Bilgi Kaynakları
Bu GBF ürün sahibi firmadan alınan bilgiler dahilinde düzenlenmiştir.

Türkçe Düzenleyen
Bülent Özdemir/ CRAD - Sertifikalı GBF Hazırlayıcısı Sertifika No ve tarihi: 01.40.13/06.03.2015
gbf@crad.com.tr +90 216 3354600

Zararlılık İfadelerinin Tümü

H290	Metalleri aşındırabilir.
H314	Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar.

ÇEKİNCE

Bu bilgi yalnızca belirli özgün bir maddeye ilişkindir ve aynı maddenin başka maddelerle birlikte kullanıldığı bir bileşimde veya herhangi bir proseste kullanılmamalıdır. Bu belgede verilen bilgiler, firmanın üst düzeyde bilgisi ve kanaati dahilinde, belirtilen tarih itibariyle doğru ve güvenilir bilgidir. Bu bilginin kendi kullanımına yönelik uygunluğu konusunda ikna olmak kullanıcının kendi sorumluluğudur.

	SAFETY DATA SHEET SODIUM SULPHIDE (FLAKES)

Título del Documento	SODIUM SULPHIDE (FLAKES)

Edición	A	Revisión	1
Fecha Creación		Fecha Revisión	

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE /PREPARATION AND OF THE COMPANY /UNDERTAKING

1.1. Identification of the substance or preparation

Chemical name (EINECS)	Disodium sulfide
Trade names	SODIUM SULPHIDE (FLAKES)
Synonyms	Sodium sulfide
CAS Number	1313-82-2
EINECS Number	215-211-5
Molecular weight	78.04
Chemical Characterisation	Na–S–Na

1.2. Use of the substance /preparation

Tanning of hides.
Manufacturing of dyes.
Ore flotation.
Kraft pulp preparation.
Reducing agent for sulphur dyes.

1.3 Company/undertaking identification

1.4. Emergency telephone

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Constituent	CAS Number	EINECS Number	ECC Index Number	Classification according Directive 67/548/ECC	Content
Sodium sulfide	1313-82-2	215-211-5	016-009-00-8	-:R31 C:R34 N:R50	60%

See section 16 for the full text of the R-phrases declared above
Occupational exposure limits, if available, are listed in section 8.

3. HAZARDS IDENTIFICATION

Causes burns.
Contact with acids liberates toxic gas.
Very toxic to aquatic organisms.
Stable at ambient temperature, it hydrolyses with humidity, and reacts with carbon dioxide (present in the air) to give off

sulphydric acid, a highly toxic and flammable gas.
Corrosive to skin, eyes and mucous membranes.

4. FIRST AID MEASURES

Inhalation	Transport the injured to a well ventilated place. Seek medical advice.
Skin contact	In case of skin contact, flush with copious amounts of water for at least 15 minutes. Neutralise with a diluted solution of with hydrogen peroxide.
Eye contact	In case of contact with eyes, flush with copious amounts of water for at least 15 minutes. Assure adequate flushing by separating the eyelids with fingers. Seek medical advice at once.
Ingestion	Rinse mouth with water. Drink water. Do not induce vomiting. Seek medical advice.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media	Put out the fire using appropriate agents against the surrounding fire.
Extinguishing media which must not be used for safety reasons	None.
Special exposure hazards arising from the substance or preparation itself, combustion products, resulting gases	Non-flammable. Sulphydric acid might be liberated if heated. Flammable gas that through combustion may liberate sulphur dioxide: toxic.
Special protective equipment for fire-fighters	If the fire persists, use independent breathing equipment. If sulphur dioxide is being released, use a breathing mask with an appropriate filter.
Other recommendations	Keep away from flames and sparks.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions	Wear personal protective equipment.
Environmental precautions	Avoid spillage entering the sewers, basements or pits and watercourses. If discharged into sewers or watercourses, dilute with plenty of water.
Methods for cleaning up	Collect up the spilled product; take care in order to prevent dust formation. Water or diluted hydrogen peroxide solution to wash the left over. For disposal see Section 13.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling	Do not spread dust.
Storage	Keep containers sealed and store in a dry, clean, cool place. Store in cold, dry, clean, well,ventilated areas away from combustible or incompatible materials and sources of heat.
Compatible materials	L304 or L316 stainless steel. Rubber. High-density polyethylene. Polypropylene. PVC Glass.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Exposure limit values

Exposure limits not established for the product.

Constituent	CAS Number	Specific control parameters
Hydrogen sulphide.	7783-06-4	8-hour TWA: 5 ppm (7 mg/m3) 15-minutes: 10 ppm (14 mg/m3)
Sulphur dioxide (in case of fire)	7446-09-5	2.5 ppm (3 mg/m3) 5 ppm (13 mg/m3)

Exposure controls	Provide emergency on-site eyewash and showers.
Respiratory protection	Use a full-face mask with a suitable filter or independent breathing equipment if sulphydric acid is released. Big inhalation doses, numbs the sense of smell and may lead to death. Olfactory threshold of 0,0047 ppm.
Hand protection	Wear suitable gloves.
Eye protection	Safety goggles.

Skin protection	Wear suitable protective clothing.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1. General information

Appearance	Deliquescent flakes.
Colour	Salmon pink.
Odour	Slight smell of rotten eggs.

9.2. Important health , safety and environmental information

pH in water solution	13,6 at 20 ºC, solution at 5 %
Boiling point/boiling range	174 ºC
Flash point	Non-flammable.
Flammability (solid, gas)	Not applicable
Explosive properties	Not explosive
Oxidising properties	Not oxidizing according Directive 67/548/ECC
Vapour pressure	2 mm Hg at 20 ºC
Relative density	1,850 g/l at 20 ºC
Water solubility	1,17 g/cm3 at 20 ºC
Fat solubility	Slightly soluble in alcohols.
Partition coefficient: n-octanol/water	log Pow = -3.5 at 25 ºC
Viscosity	Not applicable
Vapour density	No data available
Evaporation rate	No data available

9.3. Other information

Melting point/melting range	92 ºC
Auto-ignition temperature	Not applicable
Self-accelerating decomposition temperature	Not applicable

10. STABILITY AND REACTIVITY

Conditions to avoid	Heat. Moisture.
Materials to avoid	Attacks cement. Violently reactions with oxidizing agents. Reacts with acids to release sulphydric acid gas. Corrodes aluminium, copper and zinc.
Hazardous decomposition products	Sulfur dioxide, toxic and very irritating gas.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Inhalation	No data available.
Ingestion	Acute oral toxicity: LD50,-, Rat = 425 mg/kg/bw Acute oral toxicity: LD50,-, Rabbit = <340 mg/kg/bw
Skin contact	Corrosive Acute dermal toxicity.: LD50, -, Rabbit = <340 mg/kg/bw
Eye contact	Corrosive
Sensitisation	No data available.
Carcinogenicity	Not recognised as carcinogenic by Research Agencies: (IARC, NTP, OSHA, ACGIH).
Mutagenicity	The product is not recognised as mutagenic by Research Agencies.
Reproductive toxicity	Not recognised as reprotoxic by Research Agencies.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

General indications	The product does not accumulate and does not persist in the environment.
Ecotoxicity	Consumes oxygen in natural aquatic environments and in biological wastewater purification plants. Acute toxicity to fish: LC50, 96h, Netropis cornutus = 1.64 mg/l Acute toxicity to acuatic invertebrates: EC50, 48h, Daphnia Magna = 2.1 mg/l Acute toxicity to algae: EC50, 48h, Navicula seminulum = 6.8 mg/l

Mobility	If exposed to air, it degrades into sodium thiosulphate, sodium sulphate and sodium carbonate.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

According to relevant local Laws and national Regulations.
The off-grade and rejected product should be treated as dangerous waste when being disposed of in a controlled dump.
Contaminated product containers should be treated in exactly the same way and may be disposed of or re-cycled.

14. TRANSPORT INFORMATION

UN number	1849	**Packing group**	II

	ADR	IMDG	ICAO
Class	8	8	8
Labels	8	8	8
Proper shipping name	SODIUM SULPHIDE-HYDRATED with not less than 30% water	SODIUM SULPHIDE-HYDRATED with not less than 30% water	Sodium sulphide, hydrated with 30% or more water.
Symbol	8		

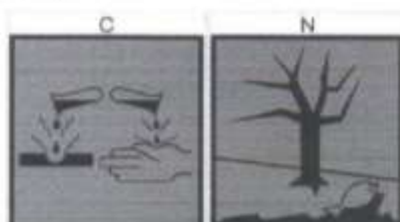
15. REGULATORY INFORMATION

CLASSIFICATION, PACKAGING AND LABELLING (EEC Directive 67/548 and subsequent amendments / R.D. 363/95). (Directive 1999/45/CE and its amendments)

Classification

C: R34
-: R31
N: R50

Labelling



Corrosive, Dangerous for the environment

Risk phrase(s)	Safety phrase(s)
R34 Causes burns.	S1/2 Keep locked up and out of the reach of children.
R31 Contact with acids liberates toxic gas.	S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
R50 Very toxic to aquatic organisms.	S45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).
	S61 Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets.

ECC Index Number	016-009-00-8
Label phrase	EC label

DANGEROUS WASTE
Applicable.

MAJOR ACCIDENTS (DIRECTIVE 96/82/CEE)
Included for storage of quantities exceeding 100 Tm

Restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations (Directive 76/769/EEC) Not applicable
Drug precursors (Regulation (EC) No 273/2004) Not applicable
CHEMICAL WEAPONS CONVENTION Not applicable
Export and import of dangerous chemicals (Regulation (EC) No 304/2003) Not applicable
Control of exports of dual -use items and technology (Regulation (EC) No 1334/2000) Applicable.

16. OTHER INFORMATION

List of relevant R phrases	R34-Causes burns. R31-Contact with acids liberates toxic gas. R50-Very toxic to aquatic organisms.
Recommended restrictions on use	The product's foreseen or recommended applications are: Tanning of hides. Manufacturing of dyes. Ore flotation. Kraft pulp preparation. Reducing agent for sulphur dyes.
Sources of key data used to compile the data sheet	Handbook of Chemistry and Physics
Modifications in last revision	New Safety Data Sheet.

The information contained in this document, at the time of printing, is as to our knowledge true and accurate. However, all the recommendations and suggestions contained here are given without our guarantee as the conditions in which the product is used are beyond our control. Furthermore, nothing contained here may be construed as a recommendation to use in any product that infringes the law, safety practices or currently valid patents in respect of any material or its use.

FIN DEL DOCUMENTO < SODIUM SULPHIDE (FLAKES)_EN >

EK-6
Endüstriyel Atık Yönetimi

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 83181728/145.01-02/
Konu : Endüstriyel Atık Yönetim Planı Onayı

NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİNE
(Çağlayan Köyü Darabul Mevkii Şebinkarahisar/GİRESUN)

İlimiz Şebinkarahisar İlçesi Çağlayan Köyü Darabul Mevkii adresinde faaliyet gösteren **"Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi Şebinkarahisar İşletmesi"**ne ait tarafımıza sunulan üç yıllık (2015-2016-2017) Endüstriyel Atık Yönetim Planı, 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve 17.06.2011 tarih ve 27967 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği kapsamında incelenmiş olup; söz konusu plan formata uygun bulunduğundan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 7. maddesinin (j) bendi ve Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği'nin 7. Maddesinin (a) bendi gereği, Valilik Oluru (EK-1) ile onaylanmıştır.

Bu kapsamda; planda belirtildiği şekilde atıkların kaynağında ayrı ayrı toplanarak depolama alanında uygun şekilde geçici olarak depolanması ve lisanslı araçlarla taşınmak suretiyle lisanslı bertaraf/geri kazanım tesislerine gönderilmesi, taşıma esnasında Ulusal Atık Taşıma Formlarının kullanılması, atık beyanlarının zamanında yapılması atık kaynağında veya niteliğinde değişiklik olması durumunda planın revize edilerek Müdürlüğümüze bilgi verilmesi gerekmektedir.

Müdürlüğümüzce yapılacak denetimlerde bu hususlara uyulmadığının veya ilgili Yönetmeliklerde belirtilen yükümlülüklerin yerine getirilmediğinin tespit edilmesi halinde Çevre Kanununun 12. maddesi veya 20. maddesinin (g), (j), (r) ve (v) bentleri doğrultusunda idari para cezası uygulanacağı hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Cengiz VAROL
Vali a.
İl Müdürü

EK:
- Valilik Oluru (1 Sayfa)

Güvenli Elektronik İmzalı Aslı ile Aynıdır
14/04/2015
İsmail GÖKDEMİR
Şef

Hükümet Konağı C Blok Kat: 3 GİRESUN
Telefon: 0454 215 75 41 (160) Fax: 0454 215 75 43
Bilgi için: E.S.ÖZTÜRK Mühendis
e-posta: giresun @ csb.gov.tr

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
GİRESUN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 83181728/145.01/ 12/3 14 Nisan 2015
Konu : Endüstriyel Atık Yönetim Planı Onayı

VALİLİK MAKAMINA
GİRESUN

İlgi : Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi'nin 23.02.2015 tarihli yazısı.

İlgide kayıtlı yazı ve ekleri ile İlimiz Şebinkarahisar İlçesi Çağlayan Köyü Darabul Mevkii adresinde faaliyet gösteren **"Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi Şebinkarahisar İşletmesi"** tesisinin Endüstriyel Atık Yönetim Planı Müdürlüğümüze sunulmuş olup; 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 7. maddesinin (j) bendi ve 17.06.2011 tarih ve 27967 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği'nin 8. maddesinin (a) bendi gereğince onaylanması talep edilmektedir.

İlgi yazı ekinde sunulan Endüstriyel Atık Yönetim Planı'nın Müdürlüğümüz teknik personelleri tarafından incelenmesi neticesinde; planın gerekli bilgi, belge, beyanları içerdiği ve tesis bünyesinde plan doğrultusunda gerekli düzenlemelerin yapılmış olduğu tespit edilmiştir.

Bu kapsamda Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin Mülki Amirlerce Alınacak Tedbirler başlıklı 7. Maddesinin (j) bendinde yer alan "…Atık üreticisinin, tesisinden kaynaklanan atıklara ilişkin hazırlamış olduğu atık yönetim planını onaylamakla yükümlüdür" hükmü ve Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği'nin 7. maddesinin (a) bendinde yer alan "atık üreticisinin … hazırlamış olduğu atık yönetim planlarını değerlendirmek, hazırlanan yönetim planlarının uygulanmasını sağlamakla" hükmüne istinaden Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi Şebinkarahisar İşletmesi tarafından atıkların yönetimine yönelik olarak hazırlanmış olan üç yıllık (2015-2016-2017) atık yönetim planının onaylanması hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

Cengiz VAROL
İl Müdürü

OLUR
…../…../2015

Cahit KARATEPE
Vali a.
Vali Yardımcısı

Hükümet Konağı C Blok Kat: 3 GİRESUN
Telefon: 0454 215 75 41 (160) Fax: 0454 215 75 43
Bilgi için: E.S.ÖZTÜRK Mühendis
e-posta: giresun @ csb.gov.tr

NESKO

NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. - ŞEBİNKARAHİSAR İŞLETMESİNE AİT
ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI

1- **Atık Üreticisinin İletişim Bilgileri:**
- **Adı SOYADI :** NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş.-ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ
- **Adres :** ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ, ŞEBİNKARAHİSAR/GİRESUN
- **Telefon:** 0454 726 22 30/ 2177
- **Faks :** 0454 726 2177
- **Vergi Sicil Numarası:** 1640024146-SEĞMENLER V.D.
- **İşletme Sahibi (Yetkili Kişi):** Erden SARI-İşletme Müdürü

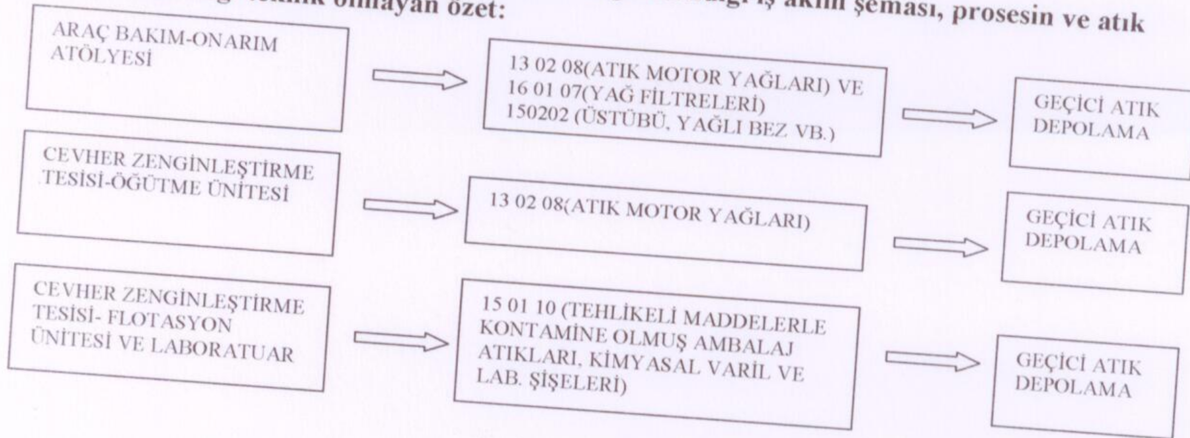
2- **Firmada atık yönetiminden sorumlu kişiye ait bilgiler (İletişim Bilgileri) :**
- **Adı SOYADI:** **Yalçın ÖZDEMİR**
- **Adres;** -
- **Telefon, Faks :** **0530 954 9273**

3- **Ekler :**

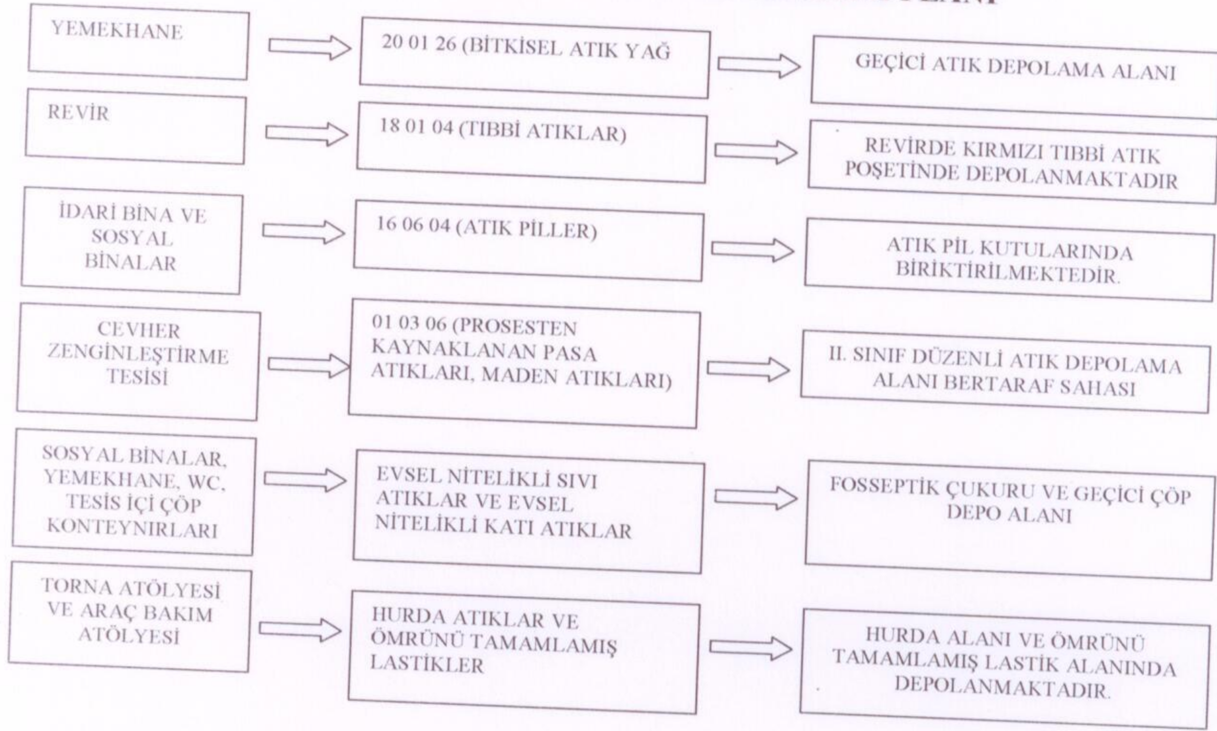
1. **Bir önceki yıla ait Atık Beyan Formlarının birer sureti,**
2. **Ulusal Atık Taşıma Formları** ***(daha önceden gönderilmemiş ise),***
3. **Atık depolama alanlarının gösterildiği İşletme vaziyet planı, Güncel Kapasite Raporu, Yapı kullanma izin belgesi.**
4. **Geçici Atık Depolama Alanına ilişkin bilgiler/fotoğraflar.**
5. **İşletmenin Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamındaki değerlendirme yazısı.**
6. **İşletme proseslerine ilişkin İş Akım Şemaları ve Açıklamaları.**
7. **Tehlikeli Atık Depolama Alanı Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası**
8. **Atık Minimizasyon Uygulamasına yönelik izinler/onaylar** ***(var ise)***
9. **Atık Analizleri, Sözleşmeler**

4- **Atık kaynakları hakkında detay bilgi**

4.1 – Atık türlerine göre atık kaynaklarının da gösterildiği iş akım şeması, prosesin ve atık oluşmunun anlatıldığı teknik olmayan özet:



NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş. - ŞEBİNKARAHİSAR İŞLETMESİNE AİT ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI



İşletmede yukarıda şema halinde gösterilen atıklar meydana gelmektedir. **130208** atık koduna sahip atık motor yağları I. kategori yağ sınıfındadır. Araç bakım-onarım atölyesinde ve tesisin öğütme ünitesinde yağ değişimleri sırasında meydana gelmektedir. Atık motor yağları, öncelikle kapalı varillere alındıktan sonra geçici atık depolama alanında bulunan yönetmelik şartlarına uygun sızdırmaz kırmızı renkli atık yağ tankına nakledilmektedir ve burada geçici olarak depolanmaktadır.

150110 ve 150202 atık koduna sahip tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalaj atıkları ve üstübü, yağ bezi vb. kirlenmiş emiciler gibi atıklar araç bakım-onarım atölyesinden ve tesis içindeki bakım onarımdan, flotasyon ünitesinde kullanılan kimyasallardan ve laboratuarda analiz için kullanılan lab. şişelerinden kaynaklanmaktadır. Varillerde biriktirilerek geçici atık depolama alanında kategorisine göre depolanmaktadır.

160107 atık koduna sahip yağ filtreleri araç bakım-onarım atölyesinde meydana gelmekte olup, varillerde biriktirilerek geçici atık depolama alanında depolanmaktadır.

20 01 26 atık koduna sahip bitkisel atık yağlar, yemekhane kızartma yağlarından oluşan atıklardır. 50 kg lık yağ bidonlarında muhafaza edilerek geçici atık depolama alanında depolanmaktadır.

18 01 04 atık koduna sahip tıbbi atıklar işletmede bulunan revirde muayene ve yıllık muayeneler sonucunda meydana gelmektedir. kırmızı renkli tıbbi atık poşetlerinde biriktirilmekte ve depolanmaktadır.

16 06 04 atık koduna sahip atık piller idari binalarda klimalarda kullanım ve pilli cihazlarda kullanılmaktadır. Atık pil kutularında biriktirilmektedir.

01 03 06 atık koduna sahip maden atıkları proses sonucunda meydana gelmektedir. Meydana gelen proses atıkları II. Sınıf düzenli atık depolama alanlarında bertaraf edilmektedir.

Ayrıca işletmede wc, banyo gibi sosyal ihtiyaç olan yerlerde evsel nitelikli sıvılar ve evsel nitelikli katı atıklar meydana gelmektedir. Evsel nitelikli sıvı atıklar sızdırmaz fosseptik çukurunda biriktirilmekte ve vidanjör ile temizlenmekte, evsel nitelikli katı atıklar ise belediyenin çöp depolama alanlarında depolanmaktadır.

İşletmede torna atölyesinde ve tesis içinde yapılan bakım ve onarımlar sonucunda hurdalar meydana gelmektedir. Hurdalar hurda alanında biriktirilmektedir.

Ömrünü tamamlamış lastikler araç bakım-onarım atölyesinde meydana gelmekte ve lisanlı araçlar ile taşınarak geri kazanımı gerçekleştirilmektedir.

4-2. Tablo 1.1 – Türlerine göre tehlikeli atık kaynakları

Faaliyet Alanları	Faaliyet /İşlemler	Oluşan Tehlikeli Atıklar
Araç bakım-onarım atölyesi, öğütme ünitesi	Araç bakımı, yağ değişimi	130208, 150202, 160107
Flotasyon ünitesi, laboratuar	Kimyasal ilaç kullanımı	150110

4-2. Tablo 1.2 – Türlerine göre tehlikesiz atık kaynakları

Faaliyet Alanları	Faaliyet /İşlemler	Oluşan Tehlikesiz Atıklar
Yemekhane	Kızartma yemeği yapmak	200126(bitkisel atık yağ)
Torna atölyesi	Bakım-onarım	Hurda metaller
İdari ofis, yatakhane	Elektronik cihazlar, kumanda vb.	Atık piller
Cevher zenginleştirme ünitesi	Cevherin işlenmesinden kaynaklanmaktadır.	010306 (maden atıkları)
Revir	Muayene, pansuman vb.	180104

5- A.Y.G.E.İ.Y Atık Listesindeki (EWC) kodu ve açıklaması

Atık Kodları ve tanımları ile toplama-ayırma ve bertaraf/gerikazanım yöntemlerine ilişkin kodlar ve tanımlamalar 05.07.2008 tarihli ve 26927 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürülüğe giren A.Y.G.E.İ.Y (Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik) doğrultusunda yapılacaktır.

Tablo 2.1- EWC kodları ile birlikte tehlikeli atık tanım, miktar ve bertaraf yöntemi

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikeli Atık EWC Kodu	A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikeli Atık Tanımlaması	Tehlikeli Atık Miktarı (Kg)	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi Açıklaması
130208	Diğer motor, şanzıman ve yağlama yağları	7200	R9	Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları
150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar	8000	R12-R4	R-12 (Atıkların R1 ila R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi) R-4 (Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü)
160107	Yağ filtreleri	850	R4	Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü
150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler	100	R13	R1 ila R12 arasında belirtilen işlemlerden herhangi birine tabi tutuluncaya kadar atıkların depolanması (atığın üretildiği alan içinde geçici depolama, toplama hariç)

Tablo 2.2- EWC kodları ile birlikte tehlikesiz atık tanım, miktar ve bertaraf yöntemi

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikesiz Atık EWC Kodu	A.Y.G.E.İ.Y Ek-4 Tehlikesiz Atık Tanımlaması	Tehlikesiz Atık Miktarı (Kg)	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi	Bertaraf / Gerikazanım Yöntemi Açıklaması
200126	Bitkisel atık yağ	210	R9	Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları
010306	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	71085000	D5	Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve herbiri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)
180104	Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)	-	-	-

6- Bir önceki yıla ait tehlikeli ve tehlikesiz atık miktarları, yıllık atık üretim miktarları tahmini (gelecek 3 yıl için)

6-1.Tablo 3.1- Tehlikeli atıklar için üç yıllık tahmini plan

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4	Bir Önceki Yıl Oluşan Net Tehlikeli Atık Miktarı	Gelecek 3 Yıl İçin Tahmini Tehlikeli Atık Miktarı			Tehlikeli Atıkların Değerlendirilme Yöntemleri ve Oranları	
Tehlikeli Atık EWC Kodu	2014 Yılı (kg/yıl)	2015 Yılı (Kg/yıl)	2016 Yılı (Kg/yıl)	2017 Yılı (Kg/yıl)	Yöntem	Oran (%)
130208	7200	0-5000	0-5000	0-5000	R9	100
150110	8000	0-6000	0-6000	0-6000	R12-R4	100
150202	50	0-100	0-100	0-100	R13	100
160107	850	0-1000	0-1000	0-1000	R4	100

6-1. Tablo 3.2- Tehlikesiz atıklar için üç yıllık tahmini plan

A.Y.G.E.İ.Y Ek-4	Bir Önceki Yıl Oluşan Net Tehlikesiz Atık Miktarı	Gelecek 3 Yıl İçin Tahmini Tehlikesiz Atık Miktarı			Tehlikesiz Atıkların Değerlendirilme Yöntemleri ve Oranları	
Tehlikesiz Atık EWC Kodu	2014 Yılı (kg/yıl)	2015 Yılı (Kg/yıl)	2016 Yılı (Kg/yıl)	2017 Yılı (Kg/yıl)	Yöntem	Oran (%)
200126	210	0-200	0-200	0-200	R9	100
010306	71085000	0-80000000	0-80000000	0-80000000	D5	20
180104	0-5	0-10	0-10	0-10	-	-
191001	50000	0-70000	0-70000	0-70000	-	100

6-2 Tesis prosesinde tehlikeli ve tehlikesiz tüm atıkların azaltılmasına yönelik yapılacak işlemler, önlemler ve planlara ilişkin açıklama:

İşletmede tehlikeli atıklar ile ilgili geri kazanım işlemleri yapılmamaktadır. Geri kazanım işlemleri lisanslı firmalar aracılığı ile yapılmaktadır. Atık üreticisi olarak meydana gelen tehlikeli atıklar, işletmede bulunan geçici atık depolama alanında muhafaza edilmektedir.

İşletmede bertaraf işlemi gerçekleşmektedir. Cevher zenginleştirme tesisinden meydana gelen katı + sıvı atıklar işletmede bulunan II. Sınıf düzenli atık depolama alanında bertaraf edilmektedir. Düzenli depolama alanı "atıkların düzenli depolanmasına dair yönetmelik" hükümlerine göre dizayn edilmiş olup, sızdırmaz özellikte membranlar ile kaplanmıştır. D 5 koduna göre bertaraf yöntemi yapılmıştır. Katı kısım alanın ön tarafında birikirken içerisindeki sıvı kısım doğal çöktürme işlemine tabi tutularak işletmede bulunan atık su arıtma tesisinde arıtılıp tekrar kullanılmaktadır.

İşletmede bulunan tehlikesiz atık sınıfına giren hurda demir çelik metaller, hurda sahasında biriktirilmekte olup, bazı zamanlar hurdaya atılan malzemelerden tekrar başka bir işlem için yararlanılmaktadır.

7- Bertaraf/Geri Kazanıma Gönderilen Atıkların Gönderildiği Tesislere İlişkin Bilgiler

7.1. Tehlikeli Atıkların Gönderildiği Bertaraf/Geri Kazanım Tesisleri

EWC Kod	Tehlikeli Atığın Tanımı	İşareti
130208	Diğer motor, şanzıman ve yağlama yağları	A
150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar	M
160107	Yağ filtreleri	A
010306	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	-

- **1- Bertaraf işletmecisi iletişim bilgileri;(Adı SOYADI, Adres, Telefon, Faks)**

  - VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
    İsmail TÜKEL
    Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. NEVŞEHİR
    (384) 242 92 48-47
    (384) 242 92 49

  - KYS GERİ DÖNÜŞÜM KİMYA TAAHHÜT NAKLİYAT VE ARACILIK HİZMETLERİ PETROL ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
    Aysun GÖLBAŞI
    Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. Merkez/NEVŞEHİR
    (384) 242 90 93
    (384) 242 90 94

  - PET-DER –ÖZKALE KİMYA PET. DEM. GIDA

    Volkan SİĞİNÇ
    Piyelapaşa Bulvarı, Ortadoğu Plaza, D:10 Okmeydanı Şişli / İSTANBUL
    0212 220 39 99
    0212 320 30 45

- SAR-PET PET. PAZ. VE NAK. LTD. ŞTİ.

  Ayşe SARAÇOĞU- Melek SARAÇOĞLU
  O.S.B 1. Kısım, 7. Cadde, Döşemealtı/ANTALYA
  0242 258 15 00

- **2- Tesis iletişim bilgiler; (Adı SOYADI, Adres, Telefon, Faks)**

  İsmail TÜKEL(VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM)
  Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. NEVŞEHİR
  (384) 242 92 48-47
  (384) 242 92 49

  H. ALVER(KYS GERİ DÖNÜŞÜM)
  Özel O.S.B. Aksaray Yolu, 10 km. Merkez/NEVŞEHİR
  (384) 242 90 93
  (384) 242 90 94

  Dinçer ATALAY (PET-DER-ÖZKALE KİMYA)

  E. ALİŞ (SAR-PET PETROL)
  Ayşe SARAÇOĞU- Melek SARAÇOĞLU
  O.S.B 1. Kısım, 7. Cadde, Döşemealtı/ANTALYA
  0242 258 15 00

- **3- Bakanlık lisans No**:

  IL-TA-963-R12 (VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM)

  GFB-TA-4331-R3-R4-R12 (KYS GERİ DÖNÜŞÜM)

  IL-AY-465-R9 (ÖZKALE KİMYA)

  IL-AY-951-R9 (SAR-PET PETROL)

- **4-Yetkili kişi**

  Duygu ÖKSÜZOĞLU (VARİLCİ GERİ DÖNÜŞÜM)

  H. ALVER (KYS GERİ DÖNÜŞÜM)

  Dinçer ATALAY (ÖZKALE KİMYA)

  E. ALİŞ (SAR-PET PETROL)

- **5-Bertaraf tesisi tipi(Düzenli depolama, yakma, kimyasal/fiziksel/biyolojik işlem)**

  GERİ KAZANIM&BERTARAF

- **6 - Bertaraf/Geri kazanım işlemlerinin açıklanması(Yönetmelik Ekinde yer alan D ve R ler)**

  R12- Atıkların R1 ila R11 arasındaki işlemlerden herhangi birine tabi tutulmak üzere değişimi
  R4- Metallerin ve metal bileşiklerinin ıslahı/geri dönüşümü
  R9- Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları

- **7-Bertaraf işlemleri ile ilgili detay: Atıklar farklı bertaraf işlemi görebilir. Bir kısmı yakmaya, bir kısmı düzenli depolamaya, bir kısmı da geri kazanıma gidebilir. (% ' ler ile nereye gittiği verilecek)**

% 100 ORANINDA GERİ DÖNÜŞÜME GİTMEKTEDİR.

- **8 - (Kendi bertaraf tesisi varsa) Kendi tesisinde bertaraf düşünüyorsa (Örneğin hastanede klinik atık yakma v.s) Bertaraf birimi hakkında bilgi (Planlar ve yöntemler)**

-

- **9 -Atık Devamlılığı ;**

-Geri kazanım mümkün değilse, üretici bunun nedenlerini vermek zorundadır. " Bertaraf gönderilmesinin nedeni " (Örneğin; geri kazanım maliyeti, Uygun geri kazanım tesisi bulunmaması, geri kazanılan malzemenin Pazar payı bulunamaması v.b.)

İŞLETMEDE GERİ KAZANIM İŞLEMİ GERÇEKLEŞMEMEKTEDİR. ATIK ÜRETİCİSİ POZİSYONUNDADIR.

-Eğer toplam atık 1 tesiste bertaraf edilmiyorsa, atık üreticisi ne kadar, nerede bertaraf edileceğini beyan etmelidir.

İŞLETMEDE GERİ KAZANIM VE ATIK BERTARAF ÜNİTESİ BULUNMAMAKTADIR. BERTARAF ÜNİTESİ OLARAK DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI BULUNMAKTADIR. D5 KODUNDA BERTARAF EDİLMEKTEDİR.

7- 2. Tehlikesiz Atıkların Gönderildiği Toplama-Ayırma veya Geri Kazanım ve Bertaraf Tesisleri

EWC Kod	Tehlikesiz Atığın Tanımı	İşareti
200126	20 01 25 dışındaki sıvı ve katı yağlar	A
010306	01 03 04 ve 01 03 05 dışındaki diğer maden atıkları	-

- **1- Tesis iletişim bilgileri;(Firma Adı, Adres, Telefon, Faks)**

DEHA BİTKİSEL YAĞ TOPLAMA GERİ KAZANIM BİYODİZEL ÜRETİMİ SAN. VE TİC. A.Ş.
Şerif ali Mh. Barbaros Cad. No:10 Ümraniye/İSTANBUL
0216 394 33 16
0216 394 33 89

NESKO MADEN TİC. VE SAN. A.Ş.
Çağlayan Köyü, Darabul Mevkii, Şebinkarahisar/GİRESUN
0454 726 22 30
0454 726 21 77

- **2- Var ise lisans, geçici faaliyet belgesi, çevre izin ve lisans belgesi, çevre lisansı numarası veya toplama-ayırma izni belge numarası ve geçerlilik süresi**

ABY-34-07-68 -638 BELGE NO LU ÇEVRE İZİN BELGESİ (13.11.2017)-(DEHA BİYODİZEL)

18/07/2014 TARİH VE 4457 BELGE NOLU GFB (BERTARAF-DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI-NESKO MADEN A.Ş.)

- **3-Tesis Yetkilisinin Adı Soyadı:**

  Ferit BAYRAKTAR (DEHA BİYODİZEL)

  Yalçın ÖZDEMİR (NESKO MADEN A.Ş.)

- **4-Atıkların gönderildiği tesislerin türü (Toplama-Ayırma/Geri Kazanım/Bertaraf), A.Y.G.E.İ.Y. Ek-II-A ve B2de yer alan D ve R kodları,**

  R9- Yağların yeniden rafine edilmesi veya diğer tekrar kullanımları
  D5- Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve herbiri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri)

- **5-Atık üreticisinin kendi bertaraf tesisi varsa ve atıklar bu şekilde bertaraf ediliyorsa bertaraf birimi hakkında bilgi (Planlar ve yöntemler, bakanlık uygun görüş yazısı)**

  İŞLETMEDE PROSES KAYNAKLI ATIKLAR II. SINIF DÜZENLİ DEPOLAMA ALANINDA BERTARAF EDİLMEKTEDİR. D5 KODUNDA BERTARAF EDİLMEKTEDİR. 18.07.2014 TARİH VE 4457 GBF BELGESİ BULUNMAKTADIR. 29.11.2011 TARİH VE 5913 SAYILI DÜZENLİ DEPOLAMA ONAY BELGESİ BULUNMAKTADIR.

- **6 - Geri kazanımı mümkün olmayan ve bertarafa gönderilen atıklarla ilgili olarak atık üreticisi tarafından bunun nedenlerinin açıklanması. (Örneğin geri kazanım maliyetinin yüksek oluşu, uygun geri kazanım tesisi bulunmaması geri kazanılan malzemenin Pazar payının bulunmaması v.b.)**

  İŞLETMEDE GERİ KAZANIM TESİSİ BULUNMAMAKTADIR. LİSANLI FİRMALAR ARACILIĞI İLE BERTARAFI VE GERİ KAZANIMI GERÇEKLEŞMEKTEDİR.

  BERTARAF ÜNİTESİ OLARAK PROSES KAYNAKLI ATIKLAR İÇİN DÜZENLİ DEPOLAMA ALANI BULUNMAKTADIR. BU TİP ATIKLAR D 5 KODUNDA BELİRTİLDİĞİ ÜZERE ÖZEL MÜHENDİSLİK GEREKTİREN YAPILARDA DEPOLANARAK BERTARAF EDİLMESİ YÖNETMELİKLER GEREĞİ BELİRTİLMEKTEDİR.

DİPNOT:

İşletmede 180104 atık koduna sahip, ***"Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)"*** tıbbi atıklar revirde muhafaza edilmektedir. Lisanlı firma ile sözleşme yapılmış olup, yeterli miktarda biriktiği takdirde taşıma işlemi yapılacaktır.

150202 atık koduna sahip tehlikeli atıklar için yeterli miktarda atık meydana gelmediği için henüz taşınmamıştır. Ayrıca atık piller işletmede atık pil kutularında biriktirilmekte olup, yeterli miktara ulaştığı takdirde taşınacaktır.

Evsel nitelikli sıvı atıklar Şebinkarahisar Belediyesi ile sözleşme gereği vidanjör ile temizlenerek kentin alt yapı tesislerinde bertarafı sağlanmaktadır.

Evsel nitelikli katı atıklar Şebinkarahisar Belediyesi çöp depolama alanına kamyonlar ile taşınarak bertaraf edilmektedir.

İşletmede bulunan hurda metaller hurda firmalarına satılmaktadır.

Ömrünü tamamlamış lastikler lisanlı firmalar ile taşınarak geri kazanım işlemine tabi tutulmaktadır.

EK-7
Avan Proje Haritası

KESİT -1

KESİT -2

KRET EKSENİ

ATIK GÖLETİ(DOLU)

DERE

YOL

ŞEBİN KARAHİSAR KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ BİLGİLERİ

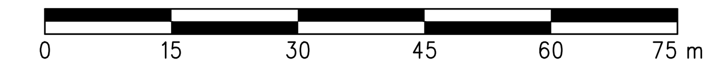
TOPLAM KAZI MİKTARI : 185486 m3
TOPLAM DOLGU MİKTARI : 66351 m3
ATIK DEPOLAMA KAPASİTESİ : 99159 m3

GÖSTERİMLER :

ÇED SINIRI

SAĞLIK KORUMA BANDI

ÖLÇEK: 1/750



NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME

ONAY

İŞİN ADI

ŞEBİN KARAHİSAR
KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ
AVAN PROJESİ

PAFTA ADI

GENEL YERLEŞİM PLANI (KRET KOTU 975.00)

FAALİYET SAHİBİ

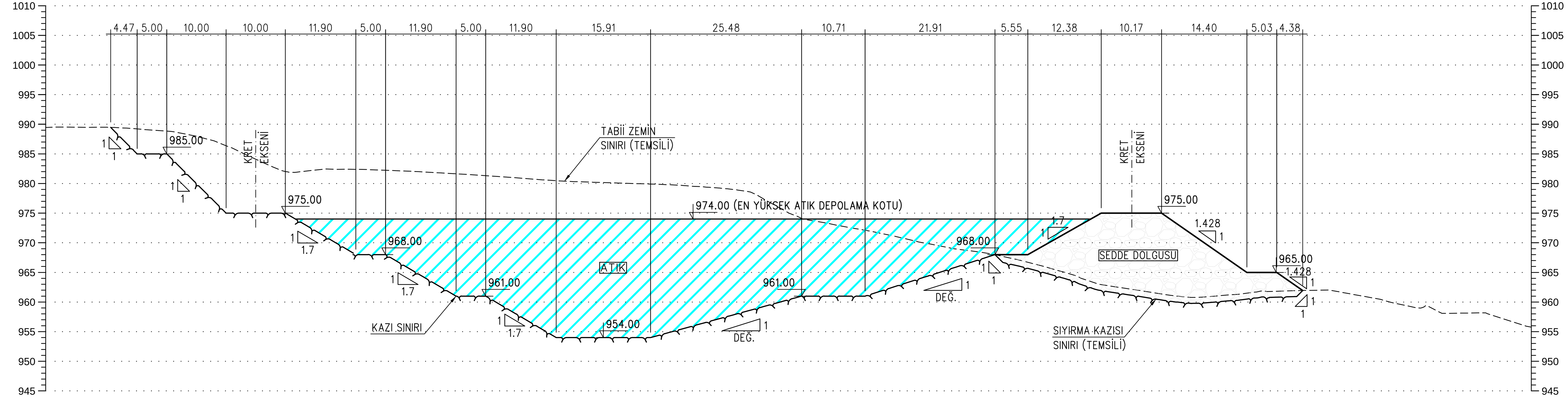
NESKO MADEN TİC. SAN. A.

TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	1/750

PAFTA BOYUTU: A1 (594-841)

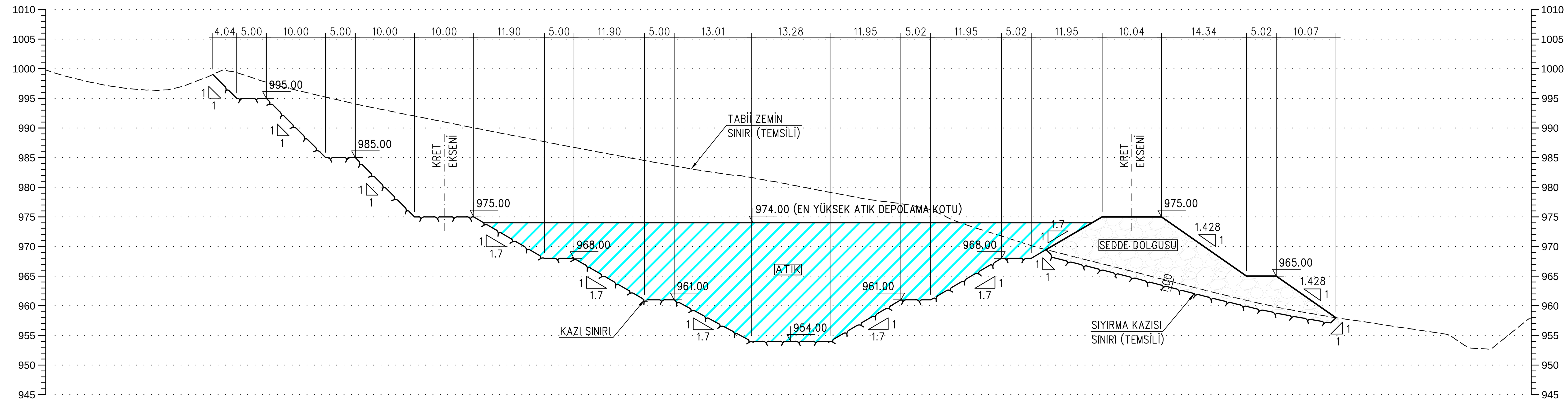
PAFTA NO: ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-01

REV.



KESİT - 1
ÖLÇEK : 1/500





KESİT - 2
ÖLÇEK : 1/500

NO	TARİH	REVİZYON	YAPAN	KONTROL

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İNCELEME

ONAY

İŞİN ADI

ŞEBİN KARAHİSAR
KATI ATIK DEPOLAMA TESİSİ
AVAN PROJESİ

PAFTA ADI

ATIK DEPOLAMA TESİSİ KESİTLERİ

FAALİYET SAHİBİ

NESKO MADEN TİC. SAN. A.

TARİH	ÖLÇEK
HAZİRAN 2017	1/500

PAFTA BOYUTU
A1 (594-841)

PAFTA NO	REV.
ŞBN-KRHSR-ADT-AVAN-02	

EK-8
Acil Durum Eylem Planı



ATIK BARAJI VE CEVHER ZENGİNLEŞTİRME TESİSİ ACİL DURUM EYLEM PLANI

TEMMUZ 2017

HAZIRLAYAN

A.MİTHAT MENZİLCİ

İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI

İÇİNDEKİLER

1.AMAÇ:

Bu planın amacı; Şebinkarahisar Giresun adresinde kurulu NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş-Şebinkarahisar Şubesi ünvanlı işyerinin atık baraj bölgesinde ve Cevher Zenginleştirme Tesisi Bölgesinde oluşabilecek acil durumlardan kaynaklanan risk etkileri en aza indirmek için acil duruma kontrollü bir şekilde müdahale edilmesini sağlamaktır.

2.KAPSAM:

Bu plan, atık baraj bölgesinde oluşabilecek aşağıda belirtilen acil Durumlarda NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş. ünvanlı iş yerinde uygulanacaktır.

3.ACİL TOPLANMA BÖLGELERİ

5.Eski Atık Barajı İdare Binası Çevresi
Stok Depolama Alanı Bölgesi
Konsantre Stok Bölgesi

4.OLASI ACİL DURUMLAR

- **Deprem**
- **Sel**
- **Atık Barajları Seddelerinde Herhangi Bir Nedenle Oluşabilecek Çatlaklar Neticesinde Çevreye Yayılabilecek Tehlikesiz Atık Sızıntısı.**
- **Fırtına**
- **Toprak Kayması**
- **İletişim Kopması**
- **Patlama**
- **Terör ve Sabotaj**

5.ORGANİZASYON, EKİPLER VE GÖREV TANIMLARI

GENEL MÜDÜR

ACİL DURUM YÖNETİCİSİ

ALARM SORUMLUSU	KURTARMA VE TAHLİYE EKİBİ	MEKANİZE MÜDAHALE EKİBİ	POMPA VE TESİSAT EKİBİ	ELEKTRİK MÜDAHALE EKİBİ	KORUMA VE GÜVENLİK EKİBİ	İLKYARDIM EKİBİ

1. ACİL DURUM YÖNETİCİSİ
2. ALARM SORUMLUSU
3.KURTARMA VE TAHLİYE EKİBİ
4.İLKYARDIM EKİBİ
5.MEKANİZE MÜDAHALE EKİBİ
6.POMPA VE TESİSAT EKİBİ
7. ELEKTRİK MÜDAHALE
8. KORUMA VE GÜVENLİK EKİBİ

6.ACİL DURUM YÖNETİCİSİNİN GÖREVLERİ

İşyerinde işveren tarafından görevlendirilen ve acil durumlardan kaynaklanan risk ve etkileri en aza indirilmesi için tedbirlerin alınması ve aldırılmasını sağlayacak organizasyonu kuran ve bu kapsam doğrultusunda yürütülen faaliyet ve ekiplerden sorumlu olan kişidir.

7.ALARM SORUMLUSU

Her vardiya için ayrı bir alarm sorumlusu olmalı, hastalık ve izin günlerinde yerini dolduracak yedeği bulunmalıdır. Alarm sorumlusunun görevleri aşağıdaki gibidir.

1. Acil Eylem Planını bilmek
2. Alarm ve ihbar için kullanacağı telefon, alarm butonu gibi cihazlara kolay ve seri bir şekilde ulaşabilmeyi ve bunların önlerinin engelsiz olmasını gözetmek
3. Güvenlik, İlk Yardım, Yardımcı İşletmeler ve İtfaiye Ekibi nereden ve nasıl alarma geçireceğini iyi bilmek
4. Acil Durum Ekibini bilmek
5. Bulunduğu bölümdeki tehlikeli maddelerin miktarlarını bilmek

6. Acil durum bölgesine; kurtarma-tahliye, mekanize müdahale ekibi, ilkyardım ekibi ve kamuya bağlı Arama ve Kurtarma Ekiplerinin süratle ulaşımını sağlamak.
7. Verilecek eğitim ve tatbikatlara katılmak

8.KURTARMA VE TAHLİYE EKİBİ

Her vardiya için ayrı bir kurtarma ekibi olmalı, hastalık ve izin günlerinde yerini dolduracak yedeği bulunmalıdır. Kurtarma ekibinin görevleri aşağıdaki gibidir

1. Acil Eylem Planını bilmek
2. Acil kaçış yolları ile acil toplanma yerlerini bilmek.
3. Bölümdeki çalışanları ve sayısını bilmek.
4. Verilecek eğitim ve tatbikatlara katılmak
5. Çalışanları toplanma yerlerine yönlendirmek ve buralarda toplanmalarını sağlamak.
6. Zararlı kimyasallardan etkilenmiş kişileri alan dışına çıkarmak, göz ve boy duşuna götürmek.
7. Yaralanan ve zarar gören kişileri ilk yardım ekibine teslim etmek.
8. Toplanma yerlerinde bulunan çalışanlardan eksik olup olmadığını kontrol etmek, varsa bulmak ve ekip yöneticisini durumdan haberdar etmek.
9. Tehlike yaratabilecek makine ve tesisatın kontrol altına alınması ve uzaklaştırılabileceklerin olay yerinden uzaklaştırılmasını sağlamak.
10. Değeri daha yüksek olan evrak, makine, tesisat ve malzemelerin kurtarılmasına yönelmek.
11. Kurtarılan evrak ve malzemeleri güvenlik birimine teslim etmek .

9.İLKYARDIM EKİBİ

Herhangi bir acil durumda, vukua gelecek yaralı ve hastalara ilk yardımı yapmak. Yaralılara ilk yardım yapıldıktan sonra en yakın sağlık merkezine gönderilmesini sağlamak.

10.MEKANİZE MÜDAHALE EKİBİ

Mekanize müdahale gerektiren durumlarda ekip sorumlusu tarafından sevk ve idaresi sağlanan personeli ve mekanik araçları önceden belirlenmiş ekiptir. Mekanize müdahale ekibinin görevleri aşağıdaki gibidir.

1. Acil müdahale noktasına ekip sorumlusu tarafından yönlendirilerek kurtarma ekibi ile koordineli çalışmak.
2. Acil eylem planını bilmek.
3. Verilecek eğitim ve tatbikatlara katılmak.
4. Acil çıkış yol güzergâhlarını açık tutulmasını sağlanmak.
5. Tehlikeli madde sızıntılarını engellemek için gerekli müdahalelerini ekip sorumlusu nezaretinde yapmak.

11.POMPA VE TESİSAT EKİBİ

Uhdesindeki makine ve ekipmanı kullanarak tehlikeli atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek bölgeye tahliyesini sağlamak. Pompa ve tesisatın periyodik bakımlarını yapmak, acil durumlara karşı hazır bulunmasını sağlanmak.

12. ELEKTRİK MÜDAHALE EKİBİ

Her türlü jenaratör, pompa v.b acil durum ekipmanlarının faal tutulmasını sağlamak. Acil durum alanına sevkini sağlamak. Gerekli alanlara elektrik kesinti veya iletimini sağlamak. Acil aydınlatma armatürlerinin nerelerden beslendiğini bilmek ve bunları daima çalışır durumda tutmak

13.KORUMA VE GÜVENLİK EKİBİ

Her türlü acil durumda;

1. Acil Eylem Planını bilmek.
2. Tehlikeleri önceden görüp değerlendirebilmek ve seri hareket edebilmek
3. Acil müdahale bölgesini kontrol altına almak.
4. Sevk ve idarede saha sorumlularına yardımcı olmak.
5. Tehlikeli ve riskli bölümler için daha hassas davranmak
6. Sigara içme yerleri civarında olabilecek sönmemiş sigara izmaritlerini kontrol etmek.
7. Sabotaj ve terör olayları gibi durumlara hazırlıklı olmak ve gerektiğinde müdahale etmek.

14.ACİL DURUM OPERASYONLARI

- Arama-kurtarma
- Sızıntı-kaçakla başa çıkma
- İlk yardım
- Tahliye
- Ulaştırma
- İkmal İaşe
- Güvenlik
- İletişim

15. ACİL DURUM DESTEK FONKSİYONLARI

- Halkla İlişkiler
- Hava durumu izleme
- Enerji / Güç Kaynağı
- Gıda ve Su
- Temizlenme
- Sağlık ve Tıbbi Bakım
- Toplu Bakım
- Ulaşım
- Psikolojik destek

16.ACİL DURUM EKİPLERİ LİSTESİ

Acil Durum Yöneticisi

- Sedat Öger
- Hakan Çağlayan

Alarm Sorumlusu

- Metin Bozan
- Erol Ayık
- Mehmet Koç
- Ahmet Çağlayan

Kurtarma ve Tahliye Ekibi

- Erol AYIK
- Turgut DEĞER
- Mehmet KOÇ
- Yusuf KAPTI
- Şevki ALVER
- Murat KILIÇ
- Murat BAL
- Yurt Aslan BEYAZIT
- Elvan AKKOYUN

İlk Yardım Ekibi

- Erol AYIK
- İsmet YILDIZ
- Ersin ŞENGÜL
- Metin BOZAN
- Mehmet KIVILCIM
- Murat TOSUN
- Hakan ÇAĞLAYAN

Mekanize Müdahale Ekibi

MAKİNE CİNSİ	MAKİNE ADI	MEKİNE KODU	PERSONEL	
EKSKAVATÖR	CAT 336-D	510-04	MURAT TOSUN	KUDRET ÇETİN
	CAT 385-C	510-12	ÖZKAN ALVER	BAHATTİN ÇETİN
LODER	KAWAZAKİ 90-ZV	540-52	MURAT TOSUN	KUDRET ÇETİN
	VOLVO-L-120 F	540-46	ÖZKAN ALVER	MURAT TOSUN
BEKOLOADER	KOMATSU WB-93R-5	432 E	MURAT TOSUN	ÖZKAN ALVER
GREYDER	CAT 140 M	520-05	ENVER MANTARCI	ENVER MANTARCI
KAMYON	MAN	06 DC 7951	KENAN DEĞER	
	MAN	06 DC 7953	MEHMET TAŞTAN	
	MAN	06 BS 5741	GIYASETTİN AYATA	
	MAN	06 BS 5744	AYDIN BAL	
	MAN	06 BS 5747	HASAN BAL	
	MAN	06 BP 3065	MURAT KACAR	
	SİLİNDİR		TUNCAY KOÇ	MURAT TOSUN

Pompa ve Tesisat Ekibi

- MURAT DEMİRBAĞ
- ÇETİN KÖYCÜ
- FAHRETTİN ÇETİN
- RAŞİT ÇIRTAN
- YUSUF KAPTI

Elektrik Müdahale Ekibi

- YUNUS CEYLAN
- KENAN CEYLAN
- MURAT DEMİRBAĞ
- ÇETİN KÖYCÜ

Koruma ve Güvenlik Ekibi

- ÂDEM GAZEL
- YASİN ARISOY
- MURAT SARIKAYA
- VEYSEL YILDIZHAN

Acil Durum Yetkili Kişiler
-Telefon Rehberi-

Genel Yönetim

	İsim	Harici Cep Telefonu	Dâhili Telefon
Genel Müdür	BAKİ OCAK	05302183818	
İ.K İdari ve Sosyal İşler G. Müd.	Serdar SÖKMEN	05307826693	
İşletme Müdürü	Sedat ÖGER	05355623274	
Acil Durum Yöneticisi	Hakan ÇAĞLAYN	05307826690	

İş Güvenliği

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
İş Güvenliği Uzmanı	A.Mithat Menzilci	05309618875	

Çevre Koruma

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Çevre Mühendisi / Görevlisi	Muhammed TURAN	05302810679	

Fabrika Güvenliği

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Koruma Güvenlik Şefi	Gökhan KOÇAK	05432312683	
Nizamiye			15
İTFAİYE			110

Sağlık Birimi

	İsim	Cep Telefonu	Telefon
Sağlık Memuru	İsmet YILDIZ	0545 438 88 74	
İşyeri Hekimi	Ali OKUTAN	05308829859	
ACİL İLK YARDIM			112

Kamu Acil Telefonlar

Hızır Acil	112
Yangın İhbar	110
Jandarma İmdat	156
Polis İmdat	155
Şebinkarahisar Devlet Hastanesi	0 454 711 40 08

18.BARAJLAR BÖLGESİNDE ÇALIŞACAK PERSONEL TESPİTİ

Acil eylem planı dahilinde olağan veya olağan üstü durumlarda barajlar bölgesinde çalışacak personelin İsim listesi ilgili ünite amiri tarafından ana kontrol ve İK İdari ve Sosyal İşler Müdürlüğü'ne bildirilmektedir.

İLKYARDIM

-Hız gereklidir. Bir doktora hemen haber verilmelidir. Doktor gelene kadar hasta sırtüstü yatırılıp, sıcak ve sessiz tutularak aşağıdaki talimatlara göre ilk yardım yapılmalıdır.

-Kurtarıcılar uygun bir solunum ekipmanı ve koruyucu giysi takmalıdır. Ortamda siyanür veya HCN gazı olmadığı tespit edilene kadar, kurtarıcılar maske ve koruyucu giysiyi çıkartmamalıdır.

-Hasta HCN gazı teneffüs etmişse önce kirli atmosferden uzaklaştırılıp, temiz açık havaya taşınmalıdır. Hastanın kirli giysileri çıkartılıp yok edilmeli veya başka kişilerin temasını önlemek için plastik bir torbanın içine koyup ağzı iyice kapatılmalıdır.

KİRLENMİŞ DERİ VEYA GÖZ DERHAL BOL VE TEMİZ SU İLE 15 DAK. YIKANMALIDIR.

HASTA KENDİNDE, BiLiNCi TAMAMEN YERİNDE, AÇIK SEÇİK

KONUŞABiLiYOR VE HEMEN HEMEN NORMAL NABIZ ATIŞI VE SOLUNUM

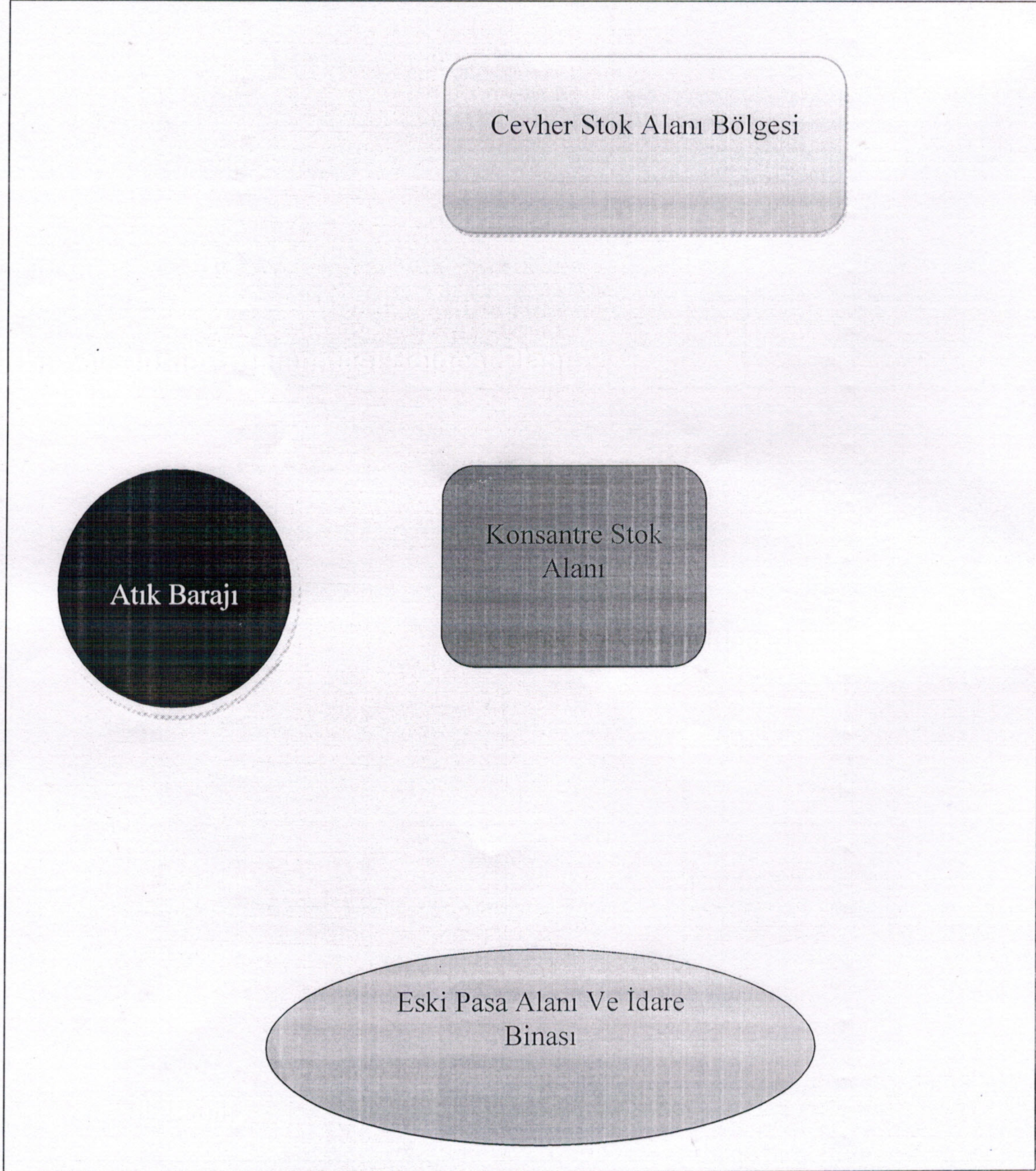
VARSA;

Sadece oksijen verilmeli (yüz maskesi ile) ve hasta en az bir saat gözetim altında tutulmalıdır.

HASTA BAYGIN ANCAK NEFES ALABİLİYORSA;
Hasta sırtüstü yere yatırılmışken bir bez üstüne Amylnitrit kapsülü kırılıp, hastanın göz ve burnundan 2-3 cm. uzaktan 15-20 saniye süreyle tutulmalıdır. Bu işlem 5 defa kısa aralıklarla tekrarlanır. Gerekiyorsa 3 dakikalık bir aradan sonra bez üzerine bir kapsül daha kırılıp aynı şekilde koklatılır. Kapsül nefesle dışarı verilince, hastaya oksijen verilmelidir.

HASTA NEFES ALMIYORSA VEYA SOLUNUMU DURMA İŞARETLERİ GÖSTERİYORSA;
Derhal suni teneffüs yöntemi uygulanarak (kesinlikle ağızdan ağıza metodunu kullanmayınız) veya mümkünse hemen oksijen verilerek hastanın nefes alması sağlanır. Yukarıda tarif edilen şekilde Amylnitrit koklatılır. (15 sn. süre ile kısa aralıklarla 5 defa) Hastaya oksijen verilirken Amylnitrit'in de koklatılması istenirse, kırılmış kapsül oksijen maskesinin altına ve hastanın ağzına kaçmayacak şekilde yerleştirilir.

EK: Acil Durum Toplanması Bölgesi Planı



ONAY VE KROKİ SAYFASIYLA BERABER TOPLAM 13 SAYFA VE 1 ADET EKTEN OLUŞAN İŞ BU NESKO MADEN SAN. VE TİC. A.Ş. ŞEBİNKARAHİSAR ŞUBESİ ATIK BARAJI VE CEVHER ZENGİNLEŞTİRME TESİSİ ACİL DURUM EYLEM PLANI ONAY TARİHİNE MÜTEAKİP YÜRÜRLÜĞE GİRECEKTİR.

HAZIRLAYAN

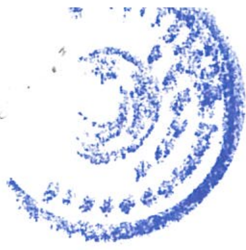
A.Mithat MENZİLCİ
İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı

KONTROL EDEN

Sedat ÖGER
İşletme Müdürü

EK-12

Vekâletname



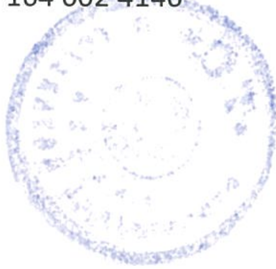
T. C.
ANKARA 35. NOTERLİĞİ
Hoşdere Cd. No: 119/A Tel: 439 35 35
Yukarı Ayrancı / ANKARA

№02568
23 Ocak 2017

VEKALETNAME

Nesko Maden Ticaret ve Sanayi A.Ş. tarafından Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Çağlayan Köyü mevkiinde gerçekleştirilmesi planlanan "**Atık Depolama Tesisi Projesi**" için 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliğine göre Proje Tanıtım Dosyası, ÇED Başvuru Dosyası ve ÇED Raporu hazırlamaya, bütün çalışmalar için ilgili kurum ve kuruluşlarla yazışma yapmaya, komisyonlarda savunmaya, ilgili evrakları tanzim ve imzaya, dilekçeler vermeye, elden evrak alıp vermeye, tüm bu konularda kurumumuzu temsile, münferiden, mezun ve yetkili olmak üzere MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK TİCARET LTD. ŞTİ. (Başkent V.D. 620 042 6202) yetkili kılınmıştır.

Vekalet veren:
Nesko Maden Ticaret ve Sanayi A.Ş.
Seğmenler VD / 164 002 4146



Cihan YILDIZ



T.C.
ANKARA 35. NOTERLİĞİ

№ 10712

13 NİSAN 2016

NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ

İMZA SİRKÜLERİ

Sermaye : 31.086.000.-TL

Ticaret Sicil No: 268029

Mersis No : 5931-3711-7722-3742

Adres : Turan Güneş Bulvarı 15 Cd.No:30 Çankaya Ankara

---

1. 21.03.2016 tarihli Olağan Genel Kurul Toplantısında 3 (Üç) yıllığına görev yapmak üzere seçilen yeni Yönetim Kurulu Üyeleri arasında aşağıdaki şekilde 1 (Bir) yıllığına görev dağılımı yapılmasına;

22190655940 T.C.Kimlik Nolu Sebahattin YILDIZ	Yönetim Kurulu Başkanı
22181656258 T.C.Kimlik Nolu Vahip YILDIZ	Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
22178656322 T.C.Kimlik Nolu Sinan YILDIZ	Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
22175656486 T.C.Kimlik Nolu Cihan YILDIZ	Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı

2. Şirketimizin 22175656486 T.C.Kimlik Nolu Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Cihan YILDIZ'a 3 (Üç) yıl süre ile şirketi her konuda ve en geniş şekilde hiçbir sınırlama olmaksızın, şirket ünvanı altında atacağı münferit imzası ile temsil ve ilzam yetkisi verilmesine,

3. Aşağıdaki kişilerin karşılarındaki ünvanları ile aksi kararlaştırılıncaya kadar atanmalarına ve yetkilerini 13.01.2011 tarih ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 367. ve 371. Maddeleri çerçevesinde düzenlenen ve 21.03.2016 tarih ve 2016-10 sayılı Yönetim Kurulu toplantısında onaylanan Şirketimiz 1 Nolu Yönetim İç Yönergesi çerçevesinde kullanmalarına,

Kızılırmak Mah.44.Cd.No:23/31 Çankaya/Ankara adresinde ikamet eden 20702247510 T.C.Kimlik Nolu **Gökhan Efe DOĞU**'nun İcra Kurulu Üyesi olarak,

Koca Yolu Cd.Yeşil Kayalar Apt.No:34/6 Kadıköy/İstanbul adresinde ikamet eden 51460680684 T.C.Kimlik Nolu **Adnan ŞEKER**'in Hazine Grup Başkanı olarak,

Erenköy Mh.Ethem Efendi Cd.Fırın Sk.25/18 Kadıköy/İstanbul adresinde ikamet eden 53179003716 T.C.Kimlik Nolu **Mehmet KAYA**'nın Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü olarak,

M.Akif Ersoy Mah.284.Sk. Mirage Bahçe Konutları K2 No:17 Yenimahalle/Ankara adresinde ikamet eden 15137024980 T.C.Kimlik Nolu **Mehmet Baki OCAK**'ın Genel Müdür olarak,

Atanmalarına, söz konusu atamaların ve yetkilerin ticaret siciline tescil ve ilanı için gereken iş ve işlemlerin yapılmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

4. Bu sirküler bundan önceki sirkülerleri tescil tarihi itibariyle yürürlükten kaldırır.

NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
21.03.2016 TARİH ve 1 NOLU YÖNETİM İÇ YÖNERGESİ

BİRİNCİ BÖLÜM
GENEL HÜKÜMLER

Amaç
MADDE 1 – Bu iç yönergenin amacı, Türkiye Cumhuriyeti kanunlarına göre Anonim Şirket olarak kurulmuş olan **NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ**'nin yönetiminin düzenlenmesidir.

Kapsam
MADDE 2 –
(1) Bu Yönerge, Şirket yönetiminde yetkili, görevli ve sorumlu kılınan yöneticilerin yetki, görev ve sorumluluklarının kapsam ve sınırları, görev tanımları, görev yerleri, bağlı oldukları ve bilgi sunmakla yükümlü oldukları yetkililer ile ilgili esas ve usulleri kapsar.

(2) Yönetim Kurulu ve Yönetimi Yetkili Kişiler, Yönergede belirtilen konular haricinde de kendilerine bağlı personele bu yönergede yer almayan konularda talimatlar verebilir, görevlendirmeler yapabilir, vermiş olduğu görev ve talimatları geri alabilir, değiştirebilir.

(3) Yasal mevzuat uyarınca Yönetim Kurulu'nun devrilemez görev ve yetkileri saklıdır. Yönetim Kurulu'nun devrilemez görev ve yetkileri kapsamında yapılması gereken hazırlık çalışmaları, raporlama çalışmaları ve Yönetim Kurulu tarafından alınan kararların icrası için yapılması gerekenler Yönetim Kurulu Kararı ile yetkilendirilen kişiler ve her hâlükârda ek olarak Genel Müdür tarafından yerine getirilir.

Hukuki Dayanak
MADDE 3 – Bu Yönerge, Türk Ticaret Kanununun 367 nci maddesinin (1) nci fıkrası, 371 nci maddesinin (7) nci fıkrası hükümlerine ve Şirket esas sözleşmesinin 13. Maddesinde yer alan; Şirketin yönetiminin bir iç yönerge ile kısmen veya tamamen Türk Ticaret Kanunu'nun 367.maddesine göre Yönetim Kurulu tarafından Genel Müdürlüğe veya Murahhas üyelere devredilebileceğine ilişkin hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

---

13 NİSAN 2016

№ 10712

Tanımlar ve Kısaltmalar
MADDE 4 – (1) Bu yönergede geçen;
a) **"Şirket"** Nesko Maden Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi,
b) **"Yönerge"** İşbu İç Yönergeyi,
c) **"Yönetici"** Yönetime yetkili kişilerden her birini,
d) **"Yönetim Kurulu Üyeleri"** Şirketin Yönetim Kurulu Üyelerini,
e) **"Yönetime Yetkili Kişiler"** İşbu Yönergenin 5. Maddesinde belirtilen kişileri,
f) **"TTK"** 6102 sayılı Türk Ticaret Kanununu
ifade eder.

Yönetime Yetkili Kişiler
MADDE 5 – (1) Yönetim Kurulu tarafından işbu Yönerge ile yönetime yetkili kılınanlar aşağıdaki gibidir.

a) İcra Kurulu Üyesi
b) Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü
c) Mali ve İdari İşler Grup Başkanı
d) Hazine Grup Başkanı
e) Finans Grup Başkanı
f) Genel Müdür
g) Genel Müdür Yardımcısı
h) Dış Ticaret Müdürü
i) Fabrika Müdürü
j) Muhasebe Müdürü
k) Satınalma Müdürü
l) İnsan Kaynakları ve İdari İşler Müdürü
m) Finans Müdürü
n) Üretim Müdürü

Esas ve Usuller
MADDE 6 – Yönetime Yetkili Kişiler, aşağıdaki esas ve usullere uygun hareket eder.
a) Yönetim yetkilerinin sorumlulukla, dengeli, tam ve doğru olarak kullanılması esastır.
b) Kendisine yönetim yetkisi verilen yönetici, yetkilerini; görev, hizmet ve sorumlulukların gerektirdiği şekilde ve dikkatle kullanır.
c) Kendisine yönetim yetkisi verilen yönetici, yönetim yetkisini kullanırken yasal mevzuata, şirketin faaliyetlerine ilişkin ruhsat ve izinlerin hüküm ve koşullarına, Esas Sözleşmeye, işbu yönergede belirtilen yetki kapsam ve sınırları ile usul ve esaslara, yıllık iş planına, yıllık bütçeye, şirketin bağlı olduğu sözleşmelerinde yer alan taahhütlere uygun şekilde hareket eder.
d) Yetkiler eksiksiz, zamanında ve doğru olarak kullanılır.
e) Yönetim Kurulu, alacağı karar ile iş bu Yönergeyi her zaman tadil etmeye, Yönergede düzenlenen yetkileri artırmaya, azaltmaya veya kaldırmaya yetkilidir.
f) Yönetim Kurulu kararında kendisine yönetim yetkisi verilen Yönetim Kurulu Üyeleri, Yönetim Kurulu Üyeleri adına hareket edenler, Grup Başkanları, Genel Müdürler, Genel Müdür Yardımcıları, Müdürler ve diğer imza yetkilisi tayin edilenler de imza yetkilerini işbu yönergede belirtilen esaslara uygun olarak kullanacaklardır.
g) Kendisine yönetim yetkisi verilen yönetici, bu nedenle veya bu kapsamda almış olduğu şirket, bağlı ortaklıkları ve iştirakleri ile ilgili bilgilerin gizliliğini koruyacak, üçüncü kişilere açıklamayacak, görev ve yetkisi dışında başka hiçbir amaç için kullanmayacaktır. Ancak, yöneticinin herhangi bir kusuru veya dahli olmaksızın kamuya açıklanmış bilgiler ile yasal olarak ilgili mercilere açıklanması gerekli bilgilere bu hüküm uygulanmaz.

Sorumluluk
MADDE 7 – Bu Yönerge ile verilen yetkilerin tam ve doğru olarak kullanılmasından, işbu Yönergenin (5) nci maddesinde sayılan Yönetime yetkili kişiler başta olmaz üzere, onların yetkilendirdiği diğer kişiler ile organizasyon şemasında o yetkililere bağlı kişiler de sorumludur.

İKİNCİ BÖLÜM
İCRA KURULU ÜYESİ, METAL KONSANTRE ÜRETİM ve TESİS KOORDİNATÖRÜ, MALİ VE İDARİ İŞLER GRUP BAŞKANI, HAZİNE GRUP BAŞKANI, FİNANS GRUP BAŞKANI, GENEL MÜDÜR, GENEL MÜDÜR YARDIMCISI, DIŞ TİCARET MÜDÜRÜ, FABRİKA MÜDÜRÜ'nün ATANMASI, BAĞLI OLDUĞU MAKAM VE GÖREV YERİ, YETKİ VE SORUMLULUKLARI

İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü,Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürünün Atanması

MADDE 8 – (1) İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü, Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürü Yönetim Kurulu tarafından atanır.
(2) İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü, Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürü görev ve yetkilerinin, özlük haklarının belirlenmesi ve azli ile ilgili kararlar Yönetim Kurulu tarafından verilir.

İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü, Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürünün Bağlı Olduğu Makam ve Görev Yeri
MADDE 9 - İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü, Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürü Yönetim Kuruluna bağlıdır ve Yönetim Kuruluna karşı sorumludur. Yönetim Kuruluna bilgi sunmakla yükümlüdürler.

İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü, Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürünün Görev, Yetki ve Sorumlulukları
MADDE 10 – İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü,Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürünün görev, yetki ve sorumlukları aşağıdaki gibidir:

Birinci Grup İşlemler
1. Gayrimenkul alımı, satımı
2. Kefalet verilmesi,
3. Şirketin gayrimenkul ve menkulleri üzerinde ipotek, rehin ve diğer ayni hakların tesisi, teminat olarak alınmış ipotek ve rehinlerin fekki.
4. Başka bir şirkete iştirak edilmesi veya iştirakin satılması veya yeni şirket kurulması,
5. Yurt içi ve yurt dışında bulunan bilumum bankalar, kredi kuruluşları, finans kurumları, finansal kiralama ve leasing şirketleri nezdinde kısa orta uzun vadeli kredi ve borç paralar almaya, kredi sözleşmeleri imzalamaya, finansal kiralama sözleşmeleri imzalamaya,
6. Şirket borçlarına ve mükellefiyetlerine teminat olarak başkaları lehine tesis edilecek menkul ve gayri menkul rehinlerinde ve ipotek verilmesinde, üçüncü kişilerin borçlarına ve mükellefiyetlerine teminat olarak üçüncü kişiler lehine kefalet, garanti, taahhütname, muvafakatname ve ipotekler vermeye,
7. İhalelere katılmaya, artırma yapmaya, pey sürmeye, teminat vermeye ve geri almaya,
8. Bu gruptaki hususlarla ilgili üçüncü kişilere vekâletname verilmesi,
9. İşbu maddede belirtilen söz konusu muameleleri imza yetkilileri elektronik ortamda da gerçekleştirebilirler.

Yukarıda yer alan birinci grup işlemler Yönetim Kurulu Kararı alınmış olmak şartı ile; imzaya yetkili Yönetim Kurulu üyelerinden herhangi birisi ile, İcra Kurulu Üyesi, Metal Konsantre Üretim ve Tesis Koordinatörü,Mali ve İdari İşler Grup Başkanı, Hazine Grup Başkanı, Finans Grup Başkanı, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Dış Ticaret Müdürü, Fabrika Müdürü'nden herhangi bir kişinin şirket ünvanı altında atacakları müşterek imzaları ile geçerlidir.

İkinci Grup İşlemler
1. Bankalarda havale, eft, virman ve bilumum her türlü bankacılık işlemleri yapmak, talimat düzenlemek, para çekmek, para yatırmak,
2. Üçüncü şahıslara verilmek üzere çek, senet, bono, poliçeler düzenlemek, cirolamak, Şirketin bankalardaki hesaplarına tahsil edilmek veya teminat olarak verilmek üzere çek, senet, bonolar teslim etmek,
3. Cari hesaplara ilişkin ödeme, dekont ve virman talimatları düzenlemek, cari hesap sözleşmeleri imzalamak,
4. Bir bankadaki şirket hesabından diğer bankadaki şirket hesaplarına virman talimatları yapmak,
5. Para ve ayniyat tahsil ve tesellüme ait makbuzlar ve şerhler düzenlemek,
6. Her türlü İnteraktif ve internet bankacılığı işlemleri yapmak, finans kuruluşlarından hesap ekstrelerini almak,
7. E-şifre almak, mersis kayıt ve işlemlerini yapmak,
8. Alım ve Satım sözleşmeleri, Kira sözleşmeleri, İş sözleşmeleri düzenlemeye,
9. Sipariş, teklif ve teyit mektupları düzenlemeye, Kalite kontrol ve malzeme test tutanaklarının imza edilmesi, Malzeme kabul ve nakliye sigorta poliçelerinin imzası,
10. Şirket lehine dilediği bedel üzerinden teminat olarak ipotek ve rehin tesisi, Avukatlara vekâletnameler vermeye, İcra dairelerinde harç ve diğer ödemeleri yapmak, takipteki dosyaları kapattırmak, fek yazılarını almak,
11. Vergi, resim, harç ve bu nevi mali yükümlülüklere ilişkin olarak dava açma ve benzeri işlemlerin yapılması,
12. Tapu ve kadastro müdürlükleri, belediyeler ve resmi dairelerdeki her türlü iş ve işlemlerin takip edilmesi,
13. Konşimentolar ve nakliye evrakı, ordinolar ve gümrük beyannameleri, gümrük işlemlerine ait evrakların işlemleri, teslim ve takibi,
14. Sigorta poliçeleri ve bunlarla ilgili evrak, zeyilname, hasar ve tazminata ilişkin işlemler,

ÇALIŞAN UZMAN LİSTESİ

ÇED RAPORUNU HAZIRLAYANLARIN TANITIMI

Proje Sahibi	:	NESKO MADEN TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ
Projenin Mevkii	:	GİRESUN İLİ, ŞEBİNKARAHİSAR İLÇESİ, ÇAĞLAYAN KÖYÜ, DARABUL MEVKİİ
Projenin Adı	:	İLAVE ATIK DEPOLAMA TESİSİ PROJESİ
Raporu Hazırlayan Kuruluş	:	MGS Proje Müşavirlik Mühendislik Ticaret LTD. ŞTİ
Yeterlik Belge No	:	- 67 -

Tebliğin İlgili Maddesi Kapsamında Çalıştırılacak Personel	Adı-Soyadı	Mesleği	Sorumlu Olduğu Bölüm, Sayfa, Ekler v.b.	İmzası
Çevre Mühendisi (5-/1-a)	Hakan GÜNGÖR	Çevre Mühendisi	Bölüm III	
	İlkay İbrahim AKDOĞAN	Çevre Mühendisi	Bölüm III	
Mühendislik veya mimarlık fakülteleri veya fakülte veya akademi veya dört yıllık yüksekokul veya fen veya edebiyat fakülteleri mezunu personel (Madde 5/1-b)	Nevres GÜNER İNAÇ	Jeoloji Yüksek Mühendisi	Bölüm II	
	Togay YENİDOĞAN	Biyolog	Bölüm II	
	Tuba TANGÜREK ÖZDEMİR	Jeoloji Mühendisi	Bölüm I	
Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca belirlenmiş meslek grubundaki personel	Yahya TUNA	İnşaat Mühendisi	Bölüm II	
	Gizem AKDOĞAN	Hidrojeoloji Mühendisi	Bölüm II	
Rapor Koordinatörü (5-/1-c)	Tuncay YAYLALI	Çevre Mühendisi	Tüm Rapor	
	Çetin ÇAKIR	Çevre Mühendisi	Tüm Rapor	
	Mehmet YALÇIN	Çevre Mühendisi	Tüm Rapor	
(Madde 5/1-ç) kapsamındaki personel	Mehmet Gökhan BULUT	Jeoloji Mühendisi	Bölüm I	

İş Bu Rapor Elektronik İmza İle İmzalanmıştır.